

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

## Wochenblatt

herausgegeben von Mitgliedern

### des Architekten-Vereins zu Berlin.

Zusendungen  
bittet man zu richten an die  
**Expedition**  
Buchhandlung von C. Beelitz,  
Berlin, Oranien-Str. 75.

Insertionen  
2½ Sgr. die Petitzeile.

Bestellungen  
übernehmen alle Postanstalten  
und Buchhandlungen,  
für Berlin die Expedition  
Oranien-Str. 75.

Preis  
25 Sgr. pro Vierteljahr.

Redakteur: K. E. O. Fritsch.

Berlin, den 18. Dezember 1868.

Erscheint jeden Freitag.

**Inhalt:** Das neue Teatro politeama zu Florenz. — Mittheilungen über die Aufstellung des eisernen Hallendaches beim neuen Stationsgebäude der Königl. Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn zu Berlin. — Güterwagen zum Fleischtransport. — Feuilleton: Skizzen aus Bosnien. III. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Schleswig-Holsteinischer Ingenieur-Verein. — Sächsischer Ingenieur-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. —

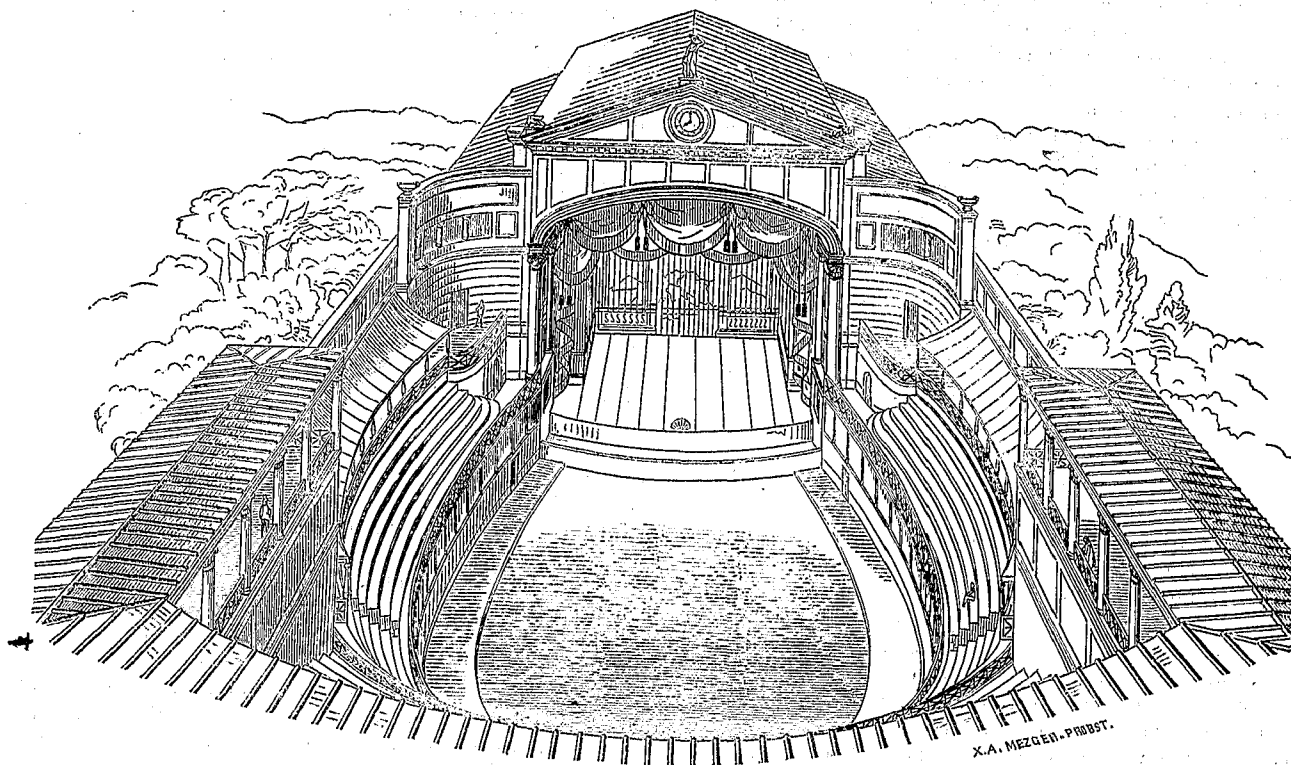
**Vermischtes:** Stand der Arbeiten am Dombau in Regensburg. — Neues städtisches Feuerwacht-Gebäude in Berlin. — Umsturz eines Eisenbahnzuges durch Sturm. — Aus der Fachliteratur: Badische Gewerbezeitung. — The different modes of construction, employed in ancient roman buildings von J. H. Parker. — Notizblatt des techn. Vereins zu Riga. Heft 6 u. 7. — Bauwissenschaftl. Literatur, Oktober — Dezember 1868. — Personal-Nachrichten etc.

### Das neue Teatro politeama zu Florenz.\*)

Neben der Form des modernen, geschlossenen Theaters, welche ja in Italien ihre erste Ausbildung erhalten hat, besteht in diesem Lande wohl von jeher eine zweite Gestaltung dieser Gebäudeart, die des offenen, mehr in direkt antikem Sinne aufgefassten Theaters, oder des sogenannten Sommertheaters. Sie ist unter diesem Namen auch wohl bei uns eingeführt worden, ohne indessen, durch die nordischen Witterungsverhältnisse beschränkt, dem Wesen nach mehr zu sein, als eine etwas luftigere Auffassung unserer Winterbühnen. Die Ueberdeckung des Zuschauerraumes gegen den Regen, die nach einigen missglückten Versuchen sich dabei sofort wieder als Noth-

macht, hat diese Auffassung eines antiken unbedeckten Auditoriums vielfache Anwendung und auch überlegte künstlerische Ausbildung gefunden.

Zumeist freilich hält sich diese Art Bühnen in sehr bescheidenen Verhältnissen. Für das Schauspiel bestimmt — die Oper schweigt in Italien bekanntlich während des Sommers — fassen sie höchstens eine Zahl von 800 — 1000 Personen. Es befindet sich zu Rom ein solches Sommertheater auf dem hohen kreisrunden Unterbau, der ehemals das Mausoleum des Augustus stützte, welches wohl als Typus der meisten übrigen dieser Gattung dienen kann. Die Bühne ist in moderner Weise eingerichtet und



wendigkeit herausstellte, bot hier wohl das Haupthinderniss dar. In Italien indessen, wo während der Sommermonate eine ungünstige Witterung doch zu den seltenen Ausnahmen gehört und die starke Hitze eine Benutzung der geschlossenen Wintertheater ohnehin fast unmöglich

überdeckt. Vor derselben befindet sich die sogenannte Platea, das ebene Parkett, nach einem Dreiviertelkreis angeordnet, von dem ein mittlerer Theil mit Sitzbänken versehen ist, der übrige aber frei bleibt für Stehende und zum Umhergehen während der Pausen. Am Umfange der Platea erheben sich sodann amphitheatralisch eine Anzahl von Stufen, in antiker Weise zum Sitzen bestimmt und zu oberst von einer Logenreihe abgeschlossen. Die

\*) Unter Benutzung der in der Förster'schen Bauzeitung, Jahrg. 1867 erschienenen ausführlichen Veröffentlichung dieses Gebäudes.

Bühne wird am Abend in der üblichen Weise erleuchtet, während für die Zuschauer einige Gasflammen genügen. Das Ganze ist für seine Bestimmung recht passend, zum Hören und Sehen bequem, aber freilich ohne jede höhere Eleganz hergerichtet.

Auf den Grundzügen einer solchen, doch immer noch leidlich urthümlichen Anlage ist nun in den Jahren 1860 und 1861 das neue *Teatro Politeama* zu Florenz entstanden, ein sehr grossartiger und ausgedehnter Bau, nach den Entwürfen des Florentiner Architekten Cavaliere Telemacho Buonajati auf Rechnung einer Aktiengesellschaft für die Summe von 500000 Fres. oder 133000 Thlr. errichtet. Die Baustelle ist sehr angemessen in der weiten und freien Vorstadt, welche sich westlich von dem alten Florenz in der Arnoebene ausdehnt, gewählt.

In richtiger Würdigung für das Kunstgebiet, welches für solche offenen Theater als das geeignetste erscheint, ist das *Teatro politeama* hauptsächlich für das sogenannte Ausstattungs- oder Spektakelstück, für Gesang und Ballet bestimmt. Es soll ferner auch als Zirkus für equestrische Vorstellungen, sowie als Festraum für grosse Bälle und dergl. dienen. Als die aufzunehmende Personenzahl wird wohl etwas übertrieben 6500 angegeben, doch möchten immerhin für 5000 Zuschauer bequeme, zum Sehen und Hören geeignete Plätze vorhanden sein. Auch diese Zahl erscheint freilich für die Bevölkerung des gegenwärtigen Florenz noch zu hoch gegriffen, allein der Italiener sündigt bei seinen modernen Bauten in einem ererbten monumentalen Sinne weit eher durch Grossartigkeit und Uebermaass, als durch Kleinlichkeit, und auch dieser Bau ist ein schöner Beweis für das Erstere.

Wie durch diese Personenzahl, so ist das Gebäude nun auch hinsichtlich seiner Dimensionen den meisten modernen Theaterbauten überlegen. Die eigentliche Bühne bildet eine für sich abgeschlossene und bedeckte Baumasse. Sie hat eine Tiefe von 27<sup>m</sup>. (84½'), zwischen den Umfassungsmauern eine Breite von 33<sup>m</sup>. (101½') und die gewöhnlichen bei modernen Bühnen hergebrachten Einrichtungen. Rechts davon befinden sich in einem besonderen Flügel die Garderoben und Ankleidezimmer, Stallungen u. s. w. Gegen den Zuschauerraum wird die Bühne durch eine Oeffnung von 17½<sup>m</sup>. (55¾') aufgethan, an welche sich das 4<sup>m</sup>. (13') tiefe Proszenium, drei Reihen Logen übereinander enthaltend, anschliesst. Es wird von korinthischen Säulen eingefasst und ist mit einem Korbogen überdeckt; darüber erhebt sich ein Giebel, während zwei im Halbkreis vortretende Flügelmauern die Seitentheile der Bühne gegen den Zuschauerraum abschliessen.

Der Letztere besteht zunächst aus der ebenen Platea (g) in Hufeisenform, von 24<sup>m</sup>. (76½') grösster Breite

und 25½<sup>m</sup>. (81¼') Länge. Sie fast etwa 1000 Personen, die vordere Hälfte ist für Sperrsitze (h) bestimmt, die andere bildet das eigentliche Parterre für die Stehenden. Bei equestrischen Vorstellungen wird in der Mitte dieses Raumes ein Zirkus (i) von 12½<sup>m</sup>. (40') Durchmesser errichtet, zu welchem von den Stallungen her ein besonderer Zugang (k) unter dem Bühnenboden vorgesehen ist. Bei Festlichkeiten kann die tiefer liegende Platea durch einen fliegenden Boden mit der Bühne und den vorderen Räumlichkeiten des Theaters in eine Ebene gebracht werden.

An ihrem Umfange wird sie von einer Reihe von 28 Logen umgeben, welche, durch massive Wände getrennt, von einem dahinterliegenden Korridor von 2<sup>m</sup>. (6⅝') Breite und 2¾<sup>m</sup>. (c. 8¾') Höhe einzeln zugänglich sind. Ueber dieser Logenreihe, in einer Höhe von 5½<sup>m</sup>. (c. 17½') über dem Boden der Platea beginnt sodann das eigentliche Amphitheater. Zunächst erheben sich am ganzen Umfange des Hufeisens sechs amphitheatralische Sitzstufen, oberhalb welcher in der vorderen Hälfte des Bogens eine Plattform hinläuft, die mit einem leichten Dache auf eisernen Säulen überdeckt ist. Gegen die Rückseite erhebt sich indessen das Amphitheater noch weiterhin um 21 Sitzreihen, der Krümmung des Segmentbogens folgend. Eine Säulenhalle mit zwei gegen die Bühne vortretenden Flügeln bildet endlich hier den oberen Abschluss des Ganzen. Die massiven Stufen sind im Durchschnitt 0,34<sup>m</sup>. (13") hoch und 0,475<sup>m</sup>. (18,161") breit.

Durch die Anordnung dieser amphitheatralischen Sitzreihen schliesst die neue Anlage sich am Engsten an das antike Theater an und hat durch dieselbe nicht nur einen Theil der dem antiken Bauwerke innewohnenden Grossartigkeit des Anblicks, sondern auch der mit demselben verbundenen Vortheile gewonnen, der Geräumigkeit, des ungehinderten Sehens und der besseren Akustik. Dass letztere im ganzen Gebäude eine vorzügliche und selbst auf der obersten Stufe des Amphitheaters, welche 17<sup>m</sup>. (54½') über dem Boden und fast 50<sup>m</sup>. (etwa 159') von der Bühne entfernt liegt, auch eine relativ günstige ist, dürfte wesentlich auf Rechnung dieser Anordnung zu setzen sein.

Mit vielem Verständniss sind nun ferner auch die Zugänge zu dem Zuschauerraum disponirt. In dem vorderen Theile des Gebäudes befindet sich ein geräumiges Vestibül (a), rechts und links von demselben zwei Kassen (b), von denen die eine ausschliesslich für das Amphitheater bestimmt ist. Hinter dem Vestibül erstreckt sich eine Gallerie (c), von 7<sup>m</sup>. (22⅓') Breite und 34<sup>m</sup>. (108⅓') Länge, welche als Foyer oder bei Festlichkeiten

## FEUILLETON.

### Skizzen aus Bosnien.

#### III.

(Schluss.)

Auf dem Lande sind die Häuser reicherer Besitzer, sowie die *Chans* (Gasthäuser) gleichfalls zweistöckig, und befinden sich dann in den untern Räumen die Stallungen für Pferde, Kühe, Schafe und Ziegen, während die Wohn- resp. Logirzimmer eine Treppe hoch, manchmal auch eine „Leiter“ hoch liegen. Die geringern Häuser dagegen enthalten als Hauptraum eine bis unter's Dach reichende Küche, mit Lehm Schlag gepflastert oder auch gedielt, da sie Menschen und Vieh zugleich als Aufenthalt dient. In der Mitte wird dann Abends ein flackerndes offenes Feuer angezündet, um das die ganze Bewohnerschaft herumhockt und das sowohl zur Erwärmung wie zur Erleuchtung dient. Der Rauch zieht durch die Thür und das Dach ab.

Besser sind übrigens die Heizungs-Anlagen in den vornehmeren bosnischen Wohnhäusern, deren originell gestaltete, postamentartige Kachelöfen ihren Zweck recht wohl erfüllen. Nur wird auch hier der Rauch gewöhnlich ohne Weiteres auf den Dachboden geleitet. Die Räume unter dem Dach werden in Folge dessen auch niemals zu irgend welchen Wirthschaftszwecken benutzt, zumal bei

der höchst unpraktischen Dachkonstruktion Zangen und Streben nach allen Richtungen hin den freien Raum durchkreuzen. Die Dächer sind meist Walm- oder auch Zelt-Dächer und als eine Art Fettendach konstruirt.

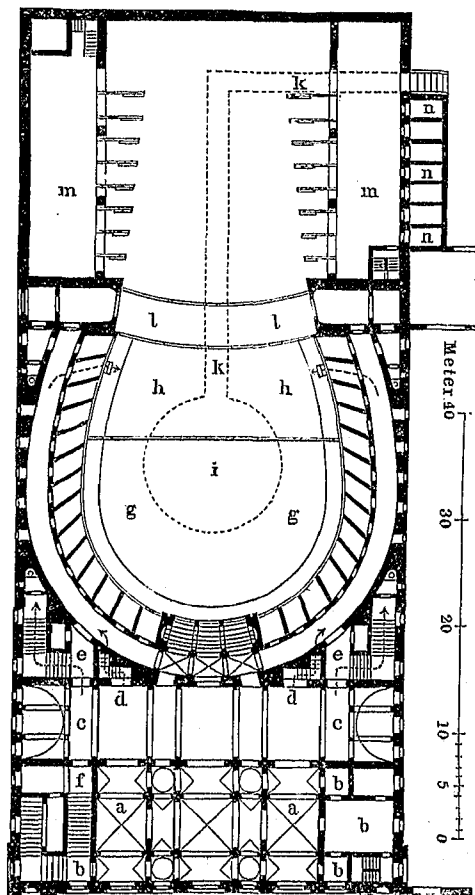
Interessanter sind die zierlich gearbeiteten hölzernen Stubecken, die das Material entweder in natürlicher Farbe zeigen oder auch, wie ich das in verschiedenen älteren Wohnungen gesehen habe, in durchaus nicht geschmackloser Weise bemalt sind. Namentlich spielen dunkelgrün, mennigroth und goldgelb bei diesen Dekorations-Malereien die Hauptrolle. Ebenso sind zuweilen Wände, Thüren, Wandschränke etc. reich bemalt, und zeigte z. B. ein aus dem vorigen Jahrhundert stammender Wandfries eine ziemlich streng stilisirte und doch mit einer gewissen naiven Naturwahrheit dargestellte Komposition von einheimischen Blumen und Früchten. Jedenfalls haben diese Malereien bedeutend mehr künstlerischen Werth, als die sinn- und geschmacklosen Schnörkeleien dalmatinischer Künstler. Auch an der Aussenarchitektur, besonders an den oben besprochenen kleinen Dorfmoscheen finden sich öfters Malereien von Bäumen, Blumen, Halbmond und Stern, dazwischen Koranverse in mächtigen Buchstaben. Figurliche Darstellungen sind jedoch durch eine Vorschrift des Koran streng verboten.

Eigentliche Kunstformen und Schnitzereien, wie sie die Holzbauten andrer Länder zieren, finden sich an dem

auch wohl als Tanzsaal dient, zu welchem Zwecke an den beiden Enden zwei Musiktribünen eingerichtet sind. Aus dieser Gallerie tritt man in der Mitte durch drei Oeffnungen auf den Korridor für die Logen und einige Stufen hinab in das Parterre. Den Zugang zu den Sperrsitzten in der Platea vermitteln die Treppen (d), welche in einen zweiten, tiefer liegenden Korridor münden, von dem aus in der Nähe des Proszeniums unter den Logen

Proszenium, hat einen besonderen Zugang von der Seitenstrasse her erhalten.

In einem zweiten Stockwerke des Vorderbaues befinden sich noch Räume für die Direktion, ein Kafé u. s. w. Das ganze Gebäude ist wie erwähnt monumental, d. h. durchweg massiv ausgeführt; bis auf die Bühne sind alle überdeckten Räume gewölbt. Die Konstruktion ist allerdings, namentlich hinsichtlich der schwachen Mauerstärken



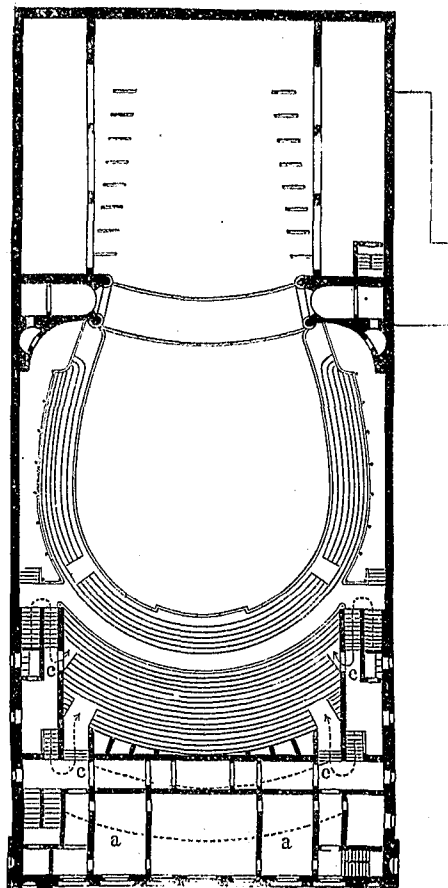
Grundriss des Parterre-Geschosses.

Grundriss des Parterre-Geschosses.

- a. Vestibul.
- b. b. Kassen.
- c. Foyer.
- d. d. Zugänge zu den Sperrsitzten.
- e. e. Zugänge zum Amphitheater.
- f. Treppe zur obersten Gallerie des Amphitheaters.
- g. Platea.
- h. Sperrsitze.
- i. Zirkus (bei equestischen Vorstellungen).
- k. Bedeckter Zugang zu demselben.
- l. Proszenium.
- m. Räume für das Theater-Personal.
- n. Garderoben.

Grundriss des Amphitheaters.

- a. a. Räume für die Direktion.
- c. Zugänge zum oberen Theile des Amphitheaters.



Grundriss des Amphitheaters.

her zwei Thüren zu den Sperrsitzten sich öffnen. Für die amphitheatralischen Sitzreihen dienen die beiden Treppen (e), von welchen aus man durch acht Thore auf die Sitzreihen gelangt. Zu dem obersten Amphitheater endlich, sowie zur Säulenhalle führt direkt die vordere Treppe (f). Die Königliche Loge, im linken

und der vielfach schwer belasteten Gewölbe theilweise eine sehr kühne, wird aber durch die sorgfältige Ausführung wirksam unterstützt. Letztere ist freilich zum Theil eine Folge der in Florenz wenigstens bei solchen Bauausführungen üblichen ungewöhnlichen Langsamkeit. Eisen ist als Konstruktionsmittel, ausser für

Bosnischem Hause nicht, abgesehen vielleicht von dem geschnitzten Traufbrett der weit ausgekragten Erker, die besonders dem städtischen Wohnhause nie fehlen und die „gute Stube“ enthalten. Die Fenster sind meist durch sehr dichte Holzgitter verschlossen, welche wohl ein Heraussehen ermöglichen, von Aussen dagegen den Bewohner vor den Blicken Neugieriger schützen.

Zum Schluss seien mir noch einige Mittheilungen aus dem Gebiete des Wasser- und Wegebaues gestattet. Noch vor 7 Jahren gab es in ganz Bosnien keine fahrbare Strasse und der Verkehr konnte nur durch Pferdetransport vermittelt werden. Dazu sind diese alten, zum Theil noch aus vortürkischer Zeit stammenden Reitwege meist in einem kaum beschreibbaren Zustande. Auf ebenem, trockenem Terrain mag das angehen; wo dieselben aber, wie an feuchten Stellen, aus einem gepflasterten Damm, d. h. einem wüsten Durcheinander von glattgetretenen Felsstücken und tiefen Löchern bestehen, da zieht man es oft vor, neben der Strasse zu reiten. Ein eigenthümliches Aussehen gewähren diese Saumpfade besonders an Bergabhängen, indem sie durch die Hufe der Karawanenpferde, von denen eins immer in die Spur des andern tritt, auch auf festem Felsboden treppenförmig ausgehöhlt sind.

Das Pflaster in den Städten leidet meist an demselben Uebelstande, wie die gepflasterten Reitwege, dass nämlich die einzelnen Steine, ein feinkörniger Marmor, mit der

Zeit sich vollständig abgeschliffen haben, wodurch besonders bei nassem Wetter die Passage auf demselben ziemlich beschwerlich wird. In Serajewo ist übrigens die Hauptstrasse makadamisirt und dadurch in einen recht brauchbaren Zustand versetzt.

Erst in neuerer Zeit hat man angefangen, fahrbare Landstrassen herzustellen. Die Route von Brood nach Serajewo ist bereits seit mehreren Jahren im Verkehr und verhältnissmässig nicht ganz schlecht ausgebaut. Nur geschieht für die Unterhaltung der Strasse so gut wie nichts, und dürften sich mit der Zeit bei diesem System doch erhebliche Uebelstände herausstellen.

Die Brücken und Durchlässe sind, wo sie neu angelegt sind, meist in Holz konstruirt, wobei man das Material wieder möglichst wenig geschont hat. So findet man Auflager und Wangen oft ganz aus massiven Blockwänden hergestellt, indem eine Reihe Baumstämme immer etwas über die darunter liegende auskragt, wodurch die Spannweite allerdings bedeutend vermindert ist. Eine Binderschicht von quer darüber gelegten Balken giebt der Sache noch mehr Halt.

Musterhaft und bei den so äusserst beschränkten Hilfsmitteln wahrhaft staunenswerth ist der Bau einer zweiten Hauptroute, der Strasse von Serajewo nach Mostar. Das Tracé der Strasse ist vorzüglich gewählt, und obwohl dieselbe zunächst die Wasserscheide zwischen dem schwarzen

Verankerungen nicht angewendet, Ziegel bilden die Hauptmasse des Baues. Die amphitheatralischen Sitzreihen wurden zur Vermeidung des Seitenschubes nicht durch steigende Gewölbe, sondern durch radiale Mauern in  $2\frac{1}{2}$  m. (c. 8') Entfernung unterstützt, zwischen welchen jede einzelne Stufe gesondert unterwölbt ist.

Die Kunstformen, welche im Ganzen sehr sparsam verwendet sind, zeigen eine ziemlich trockene Renaissance. Die Gesamtform des Gebäudes an sich trägt hier das meiste zur künstlerischen Wirkung bei. Als Hauptdekormationsmittel dient farbiger, vortrefflich ausgeführter Stukko.

Die Beleuchtung des Zuschauerraumes geschieht durch einzelne Gaskandelaber, allerdings etwas weniger hell als

wir dies bei geschlossenen Bühnen gewohnt sind; den schönsten Anblick bietet übrigens das Theater in seiner Umgestaltung zu einem Festsaale dar, wie dies bei den Vermählungsfeierlichkeiten des italienischen Kronprinzen noch vor Kurzem der Fall war. Die Platea ist alsdann mit grossen Gaskandelabern, Springbrunnen und Blumen zu einem feenhaften Tanzsaal umgewandelt, zu dem die vorderen Räume und der Kranz der Logen die glänzenden Nebenlokalitäten bilden; ein Ganzes, zu dessen voller Wirkung freilich die schöne freie Lage des Theaters und vor Allem der Nachthimmel Italiens gehören.

H. Stier.

### Mittheilungen über die Aufstellung des eisernen Hallendaches beim neuen Stations-Gebäude der Königl. Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn in Berlin.

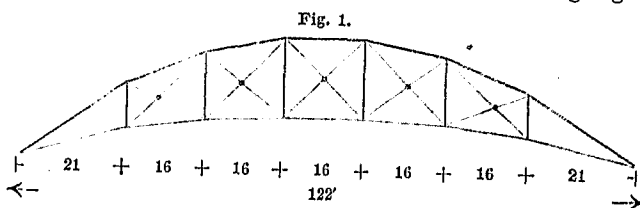
Gegenwärtig ist man beschäftigt auf dem sogenannten Frankfurter Bahnhofe in Berlin an Stelle der mehr und mehr unzureichend und unangemessen gewordenen Stations-Gebäude, zwischen welchen ehemals die Züge sowohl der Niederschlesisch-Märkischen Bahn als auch der Ostbahn einliefen, eine neue grosse Empfangshalle zu bauen, welche nach ihrer Beendigung im kommenden Jahre die Züge der ersteren Bahn allein aufnehmen wird, nachdem die Ostbahn bereits seit Jahresfrist ihre eigene hiesige Empfangshalle besitzt, in welcher zur Zeit auch die Züge der Niederschlesisch-Märkischen Bahn mit abgefertigt werden.

Ohne auf die Einzelheiten der in Rede stehenden, vom Bau-Inspektor Römer entworfenen und geleiteten grossen Bau-Anlage hier näher einzugehen, will Verfasser, der mit der speziellen Ausführung derselben betraut ist, nur einige Mittheilungen über die zur Zeit in Arbeit genommene Aufstellung des eisernen Hallendaches geben.

Der zwischen den Flügeln der Abfahrts- und Ankunfts-Räume belegene, 664' lange Raum ist auf 649' Länge bei einer lichten Weite von 120' mit einem eisernen Dache überdeckt, welches von dem Geh. Bau Rath J. W. Schwedler konstruirt und berechnet und von dem Baumeister Grüttefien in den Einzelheiten ausgearbeitet ist. Die Hauptbinder dieses Daches, welches in 50' Höhe über den Perrons sein Auflager erhält, sind 54 Sichelträger von bestehend skizzirter Gestaltung, (Fig. 1.) welche in Entfernungen von 12 zu 12' angeordnet und von denen je zwei durch diagonale Zugstangen mit einander gekuppelt sind. Der Längsverband besteht aus Fetten, theils von Winkelisen, theils in Form von Gitterbalken. Die Weite von 16' der fünf mittleren Felder in den Sichelträgern entspricht der Entfernung der fünf in der Halle belegenen Geleise. Die beiden seitlichen dreieckigen Felder liegen über den 24' breiten Perrons. — Die Anfertigung und Aufstellung der Eisenkonstruktion hat L. Schwartzkopf in Berlin übernommen und bereits zur grösseren Hälfte ausgeführt.

Die Frage, wie am zweckmässigsten die Hauptbinder aufzubringen und aufzustellen seien, beschäftigte ihrer Zeit die

Bauverwaltung ebenso lebhaft als den Unternehmer, da erstere dazu das abgebundene fahrbare Gerüst herzustellen hatte und letzterer dahin bemüht war, die Nietarbeit in der Höhe auf den möglichst geringsten Umfang zurückzuführen. Von dem Aufziehen eines fertig verbundenen Hauptbinders im Ganzen wurde jedoch bald Abstand genommen. Wenn auch das Gewicht desselben von etwas über 100 Ztr. durch geeignete

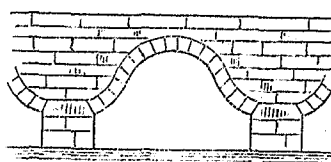


Hebevorrichtungen unschwer zu heben gewesen wäre, so hätte sich der im Ganzen 123' lange Sichelträger in der Halle von 120' Lichtweite, welche letztere durch vortretende Gesimse und nothwendigen Spielraum noch etwas verringert wurde, nur in einer schrägen Richtung aufziehen lassen. Sollte dann aber auf dem oberen Belag des Gerüsts ein hinlänglicher Arbeitsraum neben dem durch Umschwenken des Kranes in seine richtige Stellung gebrachten Träger behufs Anbringung des Längen- und Kreuzverbandes vorhanden sein, so wäre Drehbarkeit des Gerüsts oder eines erheblichen Theiles desselben um eine vertikale Axe nothwendig geworden. Weil bei einer solchen Einrichtung die Konstruktion des Gerüsts zu künstlich und die Arbeit zum Bewegen desselben erheblich grösser gewesen sein würde, als bei einem anderen, welches nur in einer geraden Richtung verschoben wird, so wurde von dieser Art der Aufbringung bald Abstand genommen.

Andere Vorschläge, nach welchen jedesmal zwei im Ganzen aufgebrauchte Hauptbinder oben gekuppelt und mehr oder minder weit auf den Hallenmauern hätten verschoben werden müssen, blieben deshalb unberücksichtigt, weil der Aufbau dieser 50 Fuss hohen Mauern auf lange, vollständig

und adriatischen Meere, d. h. zwischen der Bosna und Narenta, und später noch einen bedeutenden Gebirgszug zu überschreiten hat, so sind die Steigungen doch für den bequemen Verkehr nirgends zu bedeutend. Gutes Material ist überall in der Nähe, und so wird diese Strasse, wenn sie vollendet sein wird, eine Zierde für das ganze Land werden. Besondere Schwierigkeiten bot die zweimalige Ueberschreitung des Narentathales. Man hat sich jedoch hier dadurch geholfen, dass man zwei fertige eiserne Brücken von 30 und 36 Meter Spannweite samt Ingenieuren sich aus England verschrieben hat. Die Landbewohner wollen freilich an der Ausführung dieses Wunderbaues noch nicht recht glauben, doch waren bereits die Fundierungen und Ufermauern fast ganz vollendet. Der Bau dieser Strasse wird von einem jungen, in Paris gebildeten türkischen Ingenieuroffizier und einem florentiner Architekten geleitet und von Militär- und Frohnarbeitern ausgeführt.

Wo in Bosnien noch alte steinerne Brücken erhalten sind, wie die drei massiven Brücken über die Miliatzka in Serajewo, da zeigen dieselben eine ganz vorzügliche Technik und zum Theil ganz originelle Konstruktionen. So findet man wiederholt eine Anordnung der nebenskizzirten Art, bei der die Bogenlinie durch eine Kontrekurve am Widerlager fast in die Horizontale übergeführt wird.



Ob diese Konstruktion sich auch anderwärts findet, vermag ich nicht zu sagen. Ihre Jahrhunderte lange Dauer spricht aber doch wohl für ihre Brauchbarkeit.

Von eigentlichen Wasserbauten ist trotz des Reichthums an grossen, herrlichen Flüssen, die nur einer Regulirung harren, um für den Verkehr nutzbar zu werden, nicht viel zu sagen. Mühlgerinne werden einfach aus Bohlen, oder wie in der Herzegowina mit Hilfe des früher erwähnten hydraulischen Mörtels in Stein hergestellt. Ebenso sind die Einrichtungen der Mühlen selbst höchst einfach und primitiv. An der Save und unteren Bosna traf ich meist Schiffmühlen, die an langen Balken verankert sind, im Innern des Landes entweder unterschlächtige Räder, oft nur aus einigen Brettern, Stangen und Holzpflocken zusammengeflochten, oder da, wo man bei grossem Gefälle geringere Wassermengen hat, durch Stoss wirkende horizontale Wasserräder; der Durchmesser derselben beträgt ca.  $3\frac{1}{2}$ '. Die elf Schaufeln waren massiv aus Holz geschnitten und 6" breit.

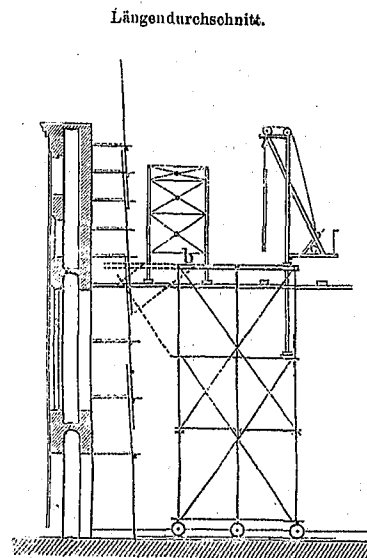
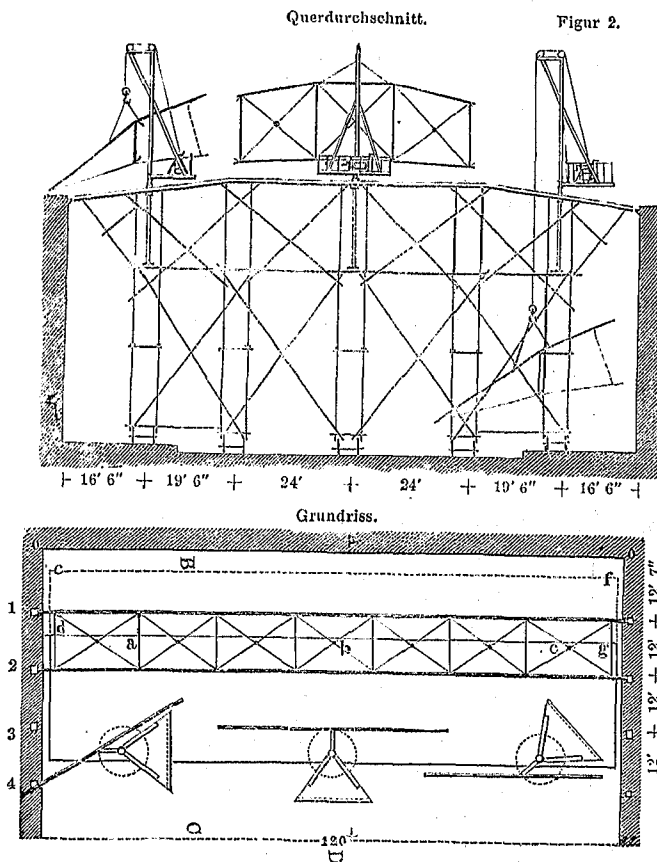
E. Blau.

freistehende Strecken hin erst kurz vor dem Versetzen der Träger zu ermöglichen war, auch ihr oberer Theil durch eine Arkaden-Reihe vielfach durchbrochen ist und somit die beim Verschieben der Trägerpaare unvermeidlichen Erschütterungen sehr gefährlich werden konnten.

Es wurde vielmehr beschlossen, jeden Sichelträger in drei Theilen, nämlich einem mittleren von drei Feldern und zwei seitlichen von je zwei Endfeldern, letztere mit einer provisorischen Aussteifung von Holz, aufzuziehen und erst oben zu einem Ganzen zu vernieten. Da zur Befestigung des Längen- und Kreuzverbandes ohnehin einige Nietfeuer auf dem Gerüst nothwendig wurden, so bringt die durch theilweise Aufbringung der Binder verursachte Vermehrung der Nietarbeit in der Höhe keine erheblichen Unbequemlichkeiten mit sich. Andererseits können nun aber die drei Theile des Binders, welche am östlichen Ende der Halle aus den täglich per Achse von der Fabrik kommenden Einzeltheilen zusammengesetzt werden, leichter bis zum Fusse des Gerüsts gefahren und von einer geringeren Arbeiterzahl am Hebezeug befestigt und gelenkt werden. Der horizontale Transport dieser Theile geschieht auf denselben Schienengeleisen, welche für das abgebundene Gerüst interimistisch verlegt sind, und zwar

können. Die Krahnsäulen laufen deshalb in einem Spurzapfenlager und in einem Halslager und tragen ein mit der Krahnsäule fest verbundenes dreiseitiges Plateau für die Winde, welches nach dem Schwenken des Krahnes frei über dem Raum vor dem Gerüst schwebt.

Der mittlere Theil des Binders enthält die grösste in einem Stück zu hebende Last von etwa 40 Ztr., während jeder der seitlichen Theile desselben ein Gewicht von 30 Ztr. hat. Soll ein neuer Binder verlegt werden, so muss das Gerüst zunächst 24 Fuss, von dem zuletzt aufgestellten ab, vorwärts geschoben werden, damit das Umschwenken der drei Theile erfolgen kann. Nach beendeter Hebung derselben, welche bei beiden seitlichen Theilen gleichzeitig vorgenommen werden kann, wird das Gerüst wieder um 12 Fuss zurückgeschoben. Diese Bewegungen werden sehr leicht hervorgerufen, indem zehn eiserne Brechstangen durch je einen Mann zwischen die Räder und Schienen geschoben und auf Kommandoruf niedergedrückt werden; bei jedem Druck rückt das Gerüst ohngefähr 4 Zoll vor. In wenigen Minuten ist das Rücken, welches die Verlegung eines Binders erfordert, beendet. Das Gerüst wiegt für sich rund 1500 Ztr., und da es auf 15 Axen läuft, so hat jede derselben 100 Ztr. zu tragen.



- a. o. Westlicher Giebel, vor dem eine 10' breite Maurerrüstung stand.
- a. b. c. Stellung der drei Krähne zum Aufstellen von Binder 1 und 2.
- d. e. f. g. Verbreiterung des Gerüstbelags durch Ankragung nach Aufstellung von Binder 1. u. 2.

mittels einiger sogenannter Bahnmeisterwagen. Die vertikale Hebung erfolgt durch drei Krähne, welche an dem Gerüst so vertheilt sind, dass, wenn der Binder in seine richtige Lage gebracht, an den drei Krahnenketten schwebt, letztere lothrecht über den Schwerpunkten der drei Bindertheile angreifen.

Diese Anordnung bedingt nun sofort die Hauptgestaltung des Gerüsts und die Lage der Schienenwege desselben. Ausser den drei Hauptstützen in dem Gerüst bei den Krähnen sind noch dazwischen zwei Stützkonstruktionen vorhanden; alle diese sind in sich und unter sich, in horizontaler und in zwei vertikalen Ebenen durch Quer- und Kreuzzangen verbunden. (Siehe Fig. 2.) Hiernach sind auch fünf Geleise vorhanden, auf welchen jede der Stützen mit sechs Rädern an drei Eisenbahnwagen-Axen ruht. Der obere Bretterbelag des Gerüsts liegt 2 — 3 Fuss unter der unteren Gurtung des Binders.

Wegen der über die ganze Konstruktion emporragenden Höhe der Krähne kann mit dem Gerüst nur derart gearbeitet werden, dass die Krähne immer vorn bleiben und beim Weiterschieben kein Hinderniss vor sich finden. Da sie aber die von vorn herbeigeschafften Bindertheile heraufheben, über ihre Auflager bringen und dann bis zum fertigen Vernieten schwebend erhalten sollen, so müssen die Krähne drehbar sein und mit den an der Vorderseite des Gerüsts gehobenen Trägertheilen nach hinten umgeschwenkt werden

Die Aufstellung der beiden ersten Binder war mit einigen Unbequemlichkeiten verknüpft. Da das Gerüst hinter dem Krähne eine Breite von 25 Fuss hat, auch die Maurerrüstung noch am westlichen Hauptgiebel der Halle nothwendig war, so hätte bei der Stellung der Krähne am vorderen Ende des Gerüsts die Länge des Auslegers nicht hingereicht, um diese beiden Binder an den Ort ihres Auflagers zu bringen; es wäre vielmehr nichts übrig geblieben, als dieselben zu kuppeln und dann auf der Mauer rückwärts zu verschieben. Welche Bedenken aber gegen eine solche Handhabung obwalteten, ist bereits oben auseinander gesetzt. Um diesen Besorgnissen aus dem Wege zu gehen, sind die drei Krahnsäulen zuvörderst am hintern Ende des Gerüsts aufgestellt worden und erst, nachdem die Binder 1 und 2 versetzt und gekuppelt waren, wobei die erwähnte Maurerrüstung mit benutzt wurde, zwischen beiden Bindern hinuntergelassen und an der vorderen Seite wieder heraufgezogen und für alle folgenden Arbeiten definitiv aufgestellt worden.

Durch diese erste Aufstellung und ihre Veränderung wurde freilich ein Mehraufwand an Zeit von mehreren Wochen herbeigeführt. Die folgenden Binder wurden aber nach gehöriger Einübung der Mannschaften in immer kürzeren Zeiträumen fertig gestellt, und vom 20. Binder ab wurde für jeden folgenden nur 1 Tag gebraucht.

(Schluss folgt.)



## Güterwagen zum Fleisch- und Bier-Transport.

Die Anwendung von gut ventilirten, durch Eis kühl gehaltenen Wagen zum Transport von frischem Rindfleisch, Schweinefleisch, Hammelfleisch und Geflügel aus den westlichen Staaten nach den grossen Seestädten der Nordamerikanischen Union wird immer allgemeiner und der alte Gebrauch, das lebende Vieh zu transportiren, wird immer seltener, weil das Vieh durch solche weite Transporte bekanntlich sehr leidet, das Fleisch also dadurch ungesund wird, und weil man beim Transport des Fleisches ein viel geringeres Gewicht zu befördern hat, als beim Transport des lebenden Viehes, und die Abfälle da zurücklassen kann, wo sie als Dünger nützlich wieder verwendet werden können.

Die zu diesen Fleisch-Transporten benutzten Wagen haben doppelte Wände von  $\frac{3}{4}$ " starken Brettern mit einem 3" weiten Raum dazwischen, der ganz mit Korkscheiben ausgefüllt ist, da man Kork für den besten Nichtleiter der Hitze hält. Oben auf dem Wagen befindet sich ein kleines Windrad von Zink, welches durch den bei der Fahrt hervorgerufenen Luftzug in Drehung versetzt wird. Auf derselben Achse mit dem Windrad steckt ein kleiner Ventilator, der frische Luft durch kleine Röhren bis in die Eisbehälter am Ende des Wagens treibt. Nachdem die Luft sich hier abgekühlt hat, sinkt sie zu Boden und tritt dort durch andere Röhren in das Innere des Wagens ein, streicht unter dem aufgehängten Fleisch entlang, umgiebt dasselbe und erhebt sich langsam bis zur Decke. Die Temperatur des Fleisches wird dadurch auf 5—6° C. über Null erhalten und das Fleisch konservirt sich dabei ausgezeichnet gut. Die Wagen sind achträdig und tragen 200—250 Ztr.\*)

Auch in Grossbritannien pflegt man in letzter Zeit vielfach, anstatt das Vieh lebend zu transportiren, Fleischtransportzüge (insbesondere aus den schottischen Hochebenen nach London) einzurichten.

Eine Einrichtung zu ähnlichem Zweck haben während der Pariser Ausstellung eine Anzahl gedeckter Lastwagen der österreichischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft erhalten (siehe Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, 1868 Seite 12). Dieselbe erfolgte auf Kosten des Direktors der A. Dreher'schen Brauerei in Klein Schwechat bei Wien, um das Bier auf dem Transport nach Paris möglichst kühl zu erhalten, so dass es vollkommen frisch und unverändert vom Zapfen verschenkt werden konnte. Bei dem Umbau mussten in den Wagen zwei Räume hergestellt werden:

1. ein freier Lagerraum der Fässer, der ein völlig unbehindertes Ein- und Ausladen gestattete, und
2. der Eisraum, welcher durch besondere Oeffnungen zugänglich gemacht werden musste für den Fall, dass bei verzögerter Fahrt ein Nachfüllen von Eis nöthig werden könnte.

Beide Räume mussten streng von einander geschieden werden, da das Bier mittelst zollamtlicher Plombe abgeschlossen werden musste; ausserdem war der ganze Wagen gegen die Wärme der äusseren Luft zu schützen.

Allen diesen Bedingungen ist entsprochen worden: Der Lagerraum ist durch Thüren, welche in Scharnieren hängen und mittelst Polsterung völlig dicht schliessen, von beiden Seiten frei zugänglich und wird durch keine Säulen und dergl. unterbrochen; er fasst 95 Eimer (54 Hektoliter). Seine Decke bilden die Bodenflächen zweier grosser flacher Eisreservoirs, welche theils durch eiserne Querträger, theils durch Versteifungen getragen werden. Die Reservoirs sind vom Wagendache aus durch viereckige gut verschliessbare Luken bequem zugänglich und sind mit Ablaufröhren für das Eiswasser versehen, die vom Boden des Reservoirs durch die Wagenwandungen nach aussen gehen und durch ihre S-Form das Eindringen der warmen Luft verhindern. Dieselben fassen 50 Ztr. Eis — bedeutend mehr, wie sich als notwendig ergab, da in der heissesten Zeit nur 30 Ztr. geladen wurden, von denen nach fünftägiger Fahrt immer noch ca. 10 Ztr. blieben. Dieser Rest wurde in den leeren Wagen gelassen und dieselben gelangten dann gewöhnlich noch mit einem kleinen Eisbestande und mit einer Temperatur von + 4° Reaumur nach Schwechat zurück, so dass unverweilt wieder Bier geladen werden konnte. Die sämtlichen Wandungen, der Fussboden, das Dach, die Thüren und die Lukendeckel sind doppelt und theils mit Häcksel theils mit Langstroh ausgefüllt; das Dach und die Seitenwände des Lagerraums sind ausserdem durch eine dritte Verschalung und eine stagnirende Luftschicht gegen die äussere Wärme geschützt. Zur Bekleidung des Daches wurde gut asphaltirte Steinpappe gewählt und die Dachfläche sowohl wie die vertikalen Wände weiss gestrichen. Die Einrichtung hat sich be-

währt; jedoch hat einige Male das Warmlaufen eines Lagers stattgefunden, was bei der starken Belastung nicht auffallend erscheint; zu dem Wagengewicht kam die innere Einrichtung mit 50 Ztr. das Eis mit 30 Ztr. und zu dieser todtten Last eine Ladung von 140 Ztr.

z. N.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Schleswig-Holsteinischer Ingenieur-Verein. Neunte Versammlung am 11. Dezember 1868 in Neumünster. Vorsitzender Hr. Herzbruch (Flensburg), anwesend 25 Mitglieder und 5 Vorstands-Mitglieder.

Nach Erledigung von geschäftlichen Angelegenheiten und nach Aufnahme von sechs neuen Mitgliedern — Ingenieur Kröhnke in Altona, Baumeister Dulk in Kiel, Ingenieur Meyer in Kiel, Baumeister Hildebrandt in Flensburg, Bauassistent Harder in Arnis und Baumeister Devin in Schleswig — wodurch die Zahl der Vereins-Mitglieder auf 111 stieg, hielt Hr. Schweffel (Kiel) einen Vortrag über die Heizung der Schulhäuser in der Stadt Kiel, worin er angab, dass nach einem aufgestellten Calcul die Dampfheizung sich ökonomisch am vortheilhaftesten ergeben habe, und hierauf eine spezielle Beschreibung der Kieler Einrichtungen lieferte. An diesen Vortrag schloss Hr. Meyer (Carlsbütte bei Rendsburg) einige Bemerkungen an, in welchen er namentlich der Heisswasserheizung in der Hauptkirche in Altona erwähnte und auf eine dort angewendete Dichtung der Röhren mittelst eines in die Muffe hineingelegten Kautschukringes aufmerksam machte, sowie ferner die Anwendung der Perkins'schen Heizung auf Backöfen beschrieb, wie solche bei dem Bäcker Wieghorst in St. Pauli bei Hamburg sich vortrefflich bewährt habe. —

Nach einem Referate des Hrn. Wollheim (Neumünster) über die in der Techniker-Versammlung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen im Herbste dieses Jahres in München stattgehabten Verhandlungen bezüglich der Fragen: „welche Fundirung an Brückenpfeilern auf grosse Tiefen und welcher Anstrich der eisernen Brücken sich bewährt hat“ wurde die Versammlung, welcher ein gemeinschaftliches Mahl folgte, geschlossen.

B.

## Sächsischer Ingenieur-Verein.

Die dritte diesjährige, am 6. d. M. in Leipzig abgehaltene Haupt-Versammlung bewies auf's Neue, wie gut sich die seit Jahresfrist eingeführten Sektionssitzungen bewähren und wie viel leichter sich Vorträge vor speziellen Fachleuten halten lassen.

In der I. Sektion (Ingenieure für den Bau) hielt Herr Wasser-Bau-Inspektor Schmidt einen längeren Vortrag über den von ihm im Auftrage der Leipzig-Dresdener Eisenbahn-Kompagnie ausgeführten Bau der Eisenbahn-Elbbrücke bei Meissen. Dieselbe besteht aus drei eisernen Jochen von je 184 Fuss lichter Spannweite, woran sich auf dem rechten Ufer eins dergleichen von 67½ Fuss und sechs steinerne Wölbbögen von 30 Fuss Spannung anschliessen; auf dem linken Ufer stossen an die Hauptstromöffnungen zwei eiserne Joche von 68 und 66½ Fuss, sowie zwei steinerne Wölbbögen von 30 Fuss.

Die Gründung der Pfeiler auf dem linken Ufer incl. des linksseitigen Wasserpfeilers erfolgte auf festem Felsen, auf dem rechten Ufer incl. des rechtsseitigen Wasserpfeilers auf Beton, resp. ein Landpfeiler auf Pfahlrost.

Die Pfeilermauern sind durchgängig oder mindestens in der Umkleidung, ebenso die Gewölbe, von Pirnaischem Sandstein ausgeführt; zur wasserdichten Abdeckung der Gewölbeübermauerung hat man sich des Häusler'schen Holzzements bedient. Zur Herstellung der Baugruben für die Wasserpfeiler bediente man sich beim rechten Strompfeiler eines Fangedammes mit Spundwand, beim linken wendete man in ähnlicher Weise, wie beim Bau der Koblenzer Rheinbrücke, mit gutem Erfolg Senkgerüste an.

Die Konstruktion der Eisenträger für die drei Hauptstromöffnungen vom Geh. Baurath J. W. Schwedler wurde, da in Erbkam's Zeitschrift Heft I. — III. d. J. veröffentlicht, als bekannt vorausgesetzt, dagegen die Konstruktion etc. der kleineren Träger, Aufstellung der Träger durch Holzgitter auf Zillen erläutert und die Resultate der amtlichen Belastungsproben mitgetheilt. Eine architektonische Ausschmückung der Brücke, welche ungefähr 312000 Thaler gekostet, durch Aufmauerung der Pfeilervorköpfe und Portale ist in Aussicht genommen und wurde als erwünscht bezeichnet.

Hierauf hielt Hr. Ingenieur-Hauptmann Richter einen Vortrag über Feldkriegsbrücken, beschrieb die verschieden-

\*) Referat der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen nach „American Railway Times“.

artig angewendeten Ponton-, Wagen- und Bockbrücken und erläuterte die zur Zeit am meisten in Gebrauch befindlichen Birago'schen Brücken und Pontons an einem Modell.

In der II. Sektion (Maschinen-Ingenieure) beschäftigte man sich durch Besprechung verschiedener Modelle und literarischer Werke.

In der III. Sektion (Hochbau-Ingenieure und Architekten) hielt Herr Dr. Reclam einen Vortrag über des jetzt so vielfach ventilirte Thema: „Die Lungen der Städte und Wohnungen“, erläuterte die Einwirkung schlecht ventilirter Wohnungen und Städte auf die menschlichen Organe als praktische Anwendung der Ventilationsgesetze und führte als Erforderniss zur Erlangung gesunder Städte, resp. Menschen die Bedingungen auf, dass die Höhe der Gebäude nicht grösser gemacht werde, als die betreffende Strassenbreite, dass möglichst grosse freie oder bepflanzte Plätze angelegt und dass die Zugänge zu den Wohnungen thunlichst rein und luftig hergestellt würden. — Hierauf folgte ein Referat über die in Hamburg von der Ingenieur- und Architekten-Versammlung aufgestellten Beschlüsse, betreffend Honorirung der Architekten, und beschloss man, dieselben für den Verein zu adoptiren und auszuarbeiten. Nach der Mittheilung des Hrn. Ober-Inspektor Kanitz über eine in der Deutschen Bau-Zeitung, 1867 No. 20 veröffentlichte Entscheidung des Königlichen Kammergerichts zu Berlin, betreffend Benutzung einer gemeinschaftlichen Giebelmauer, beschäftigte sich die Sektion mit der Frage: „Was ist seitens des Technikers bei der im Jahre 1872 erfolgenden Einführung des Metermaasses zu thun?“ worüber demnächst ausführlich in diesen Blättern Bericht erstattet werden soll.

In der IV. Sektion (Berg- und Hütten-Ingenieure) sprach Herr Berg-Schul-Direktor Kreischer über Mikrostruktur der Gesteine und belegte seinen Vortrag durch eine sehr grosse Anzahl feiner Schläffe von Gesteinen und Schlacken aller Art, welche bei 50facher Vergrösserung mit Anwendung von polarisirtem Licht den Beweis der verschiedenartigen Strukturen lieferten.

Hr. Hüttenmeister Ehrhardt beschrieb hierauf den auf der Königin Marienhütte bei Zwickau eingeführten Bessemerprozess nach seinem Wesen (Verbrennung vom Kohlenstoff des Roheisens durch eingeführte Luft), den angewendeten Apparaten (schwedische mit seitlicher Lufteinführung und englische, stehend oder liegend mit Lufteinführung von unten), Methoden zur Regulirung des Kohlenstoffgehaltes resp. Erkennungszeichen der genügend vorgeschrittenen Verbrennung, Hilfsmittel zur Ausführung des Prozesses im Grossen (hydraulische Krahne etc.).

Auf dem angeführten Werke werden täglich vier Chargen von 70 Ztr. durchgeführt und der erhaltene Bessemerstahl hauptsächlich zur Herstellung von Schienen (ganz Stahl oder mit Stahlkopf) verwendet. Der Direktor des angeführten Werkes legte im Anschluss hieran Bruchproben der eisernen und Stahlkopfschienen vor, auch von den mit Stahlkopf auf der Marienhütte hergestellten Hartwig-Schienen, welche auf den sächs. Staats-Eisenbahnen zur Zeit als Probe Verwendung gefunden haben.

Herr Bergverwalter Herbrig sprach über Verwendung des Sprengöles und empfahl es trotz seiner Gefährlichkeit für nasses Gestein; das in neuester Zeit vielfach angepriesene Dynamit wurde als Mischung von Sprengöl mit Kieselguhr bezeichnet.

Die Hauptversammlung, in welcher ausser mehren einheimischen ordentlichen Mitgliedern Hr. Professor Winkler, zur Zeit in Wien, und Professor Giese, z. Z. in Düsseldorf, als korrespondirende Mitglieder Aufnahme fanden, bot ein lebhaftes Interesse durch Verhandlungen über neue Organisation des Vereins, wobei festgestellt wurde, dass jährlich eine Sitzung in Dresden und eine in Leipzig, eine dritte als Wanderversammlung während des Sommers ohne Sektionssitzungen stattfinden sollte; ausserdem wurde die beschränkte Anzahl der Mitglieder auf 300, sowie der Mitgliederbetrag auf 3 Thaler erhöht und die Anstellung eines remunerirten Sekretärs beschlossen.

Am folgenden Tage besichtigte eine grosse Anzahl der Mitglieder die im Bau begriffene Heizungseinrichtung der Thomas-Kirche nach dem System des Ingenieurs Wagner in Frankfurt a. M., während in der Nikolai-Kirche die fertige Einrichtung sammt ihren Erfolgen in Augenschein genommen wurde. Das Prinzip dieser Luftheizungs-Methode besteht darin, dass ein oder mehrere Systeme 1 Fuss hoher,  $\frac{1}{2}$  Fuss breiter Röhren von Eisenblech in Chamottkanälen unter den Gängen der Kirche eingelegt, diese Kanäle aber mit durchbrochenen Gittern überdeckt werden. Die kalte Luft strömt unter den hohlen Fussboden der Kirchenstühle ein, an den heissen Röhren vorbei und als erwärmt zu den Gittern aus.

Hierauf wurden unter Führung des Herrn Architekt Mothes die Restaurations-Arbeiten der enkaustischen Wandgemälde in den Kreuzgängen des Universitäts-Gebäudes in Augenschein genommen. Diese 1885 und 1886, jedenfalls von den Dominikaner-Mönchen des früheren Klosters in Wachs hergestellten Gemälde wurden im 16. Jahrhundert zum Theil übermalt, später verschiedentlich überweiss, ja sogar durch Einlegung von Gasröhren zerstört, obschon der frühere Universitäts-Baudirektor Geutebrück deren Werth erkannt und wiederholt, wiewohl umsonst, die Wiederherstellung der Gemälde angeregt hatte. Dem Verein für die Geschichte Leipzig's und speziell dem Architekt Mothes gebührt das Verdienst auf eigene Kosten resp. mit Aufopferung vieler Zeit sechs Felder dieser Gemälde in alter Schönheit wieder hervorzurufen zu haben, und würde die vollständige Restauration der gesammten Gemälde nicht blos für die Geschichte Leipzig's höchst wichtig sein, sondern auch eins der grössten und ältesten Wandgemälde aufdecken, welches in kunstgeschichtlicher und kulturhistorischer Beziehung viel Neues bereits zu Tage gefördert hat.

π.

Architekten-Verein zu Berlin. — Hauptversammlung am 12. Dezember 1868. Vorsitzender Hr. Boeckmann, anwesend 180 Mitglieder.

Zunächst erstattete Hr. Lucae, als Mitglied der für die Herausgabe der Monatskonkurrenzen erwählten Kommission Bericht über diese Angelegenheit. Derselbe schlug vor alljährlich 12 Blatt Zeichnungen durch Umdruck vervielfältigen zu lassen, was bei einer Auflage von 500 Exemplaren einen Herstellungspreis von 10 Sgr. pro Blatt ergeben wird; 8 Blatt Zeichnungen sind bereits zur Veröffentlichung in Aussicht genommen worden. Der Verein billigte das Vorgehen der Kommission. Die Frage, ob auch Arbeiten aus dem Gebiete des Ingenieurwesens veröffentlicht werden sollten, wurde auf Antrag des Hrn. Stuertzt, der die bisherigen Arbeiten hierzu nicht für geeignet hielt, ausdrücklich offen gelassen; ebenso kam noch nicht zur Entscheidung, ob die herzustellenden Blätter nur unentgeltlich unter die Mitglieder vertheilt werden oder auch käuflich sein sollten.

Ueber die Monatskonkurrenzen aus dem Monat November erstatteten demnächst die Hrn. Ende und Haarbeck, letzterer im Auftrage des Hrn. Schwedler, Bericht. Von den vier Konkurrenten um die Aufgabe im Hochbau (Leseputz als Ehrengabe) erhielten die Herren Tiede und Rhenius den Preis; als Verfasser der einzigen Lösung der Aufgabe aus dem Gebiete des Ingenieurwesens (Aquädukt), die von dem Berichterstatter als im Allgemeinen wohl gelungen bezeichnet und demgemäss gleichfalls mit einem Andenken belohnt wurde, ergab sich Hr. Paffen.

Für die Vorbereitung des vom Architektenvereine nach altem Herkommen zu veranstaltenden Balles wurde eine Kommission von 12 Mitgliedern gewählt; ebenso eine aus den Hrn. Ende, Blankenstein, Gropius, Heyden und Jacobsthal bestehende Kommission für die weiteren Maassregeln, welche für Bethheiligung des Vereins an der Wittenberger Industrie-Ausstellung zu treffen sind. Dass eine solche stattfinden solle, wurde — nachdem bereits eine Anzahl von Mitgliedern ihre Theilnahme zugesagt hat — beschlossen; über die Kostenfrage soll erst entschieden werden, nachdem die Kommission zusammengetreten ist und eine bestimmte Vorlage in dieser Hinsicht machen kann.

Der Oberbibliothekar Hr. Jacobsthal legte das Werk L. Gruner's über die Terracotta-Architektur Ober-Italiens vor und empfahl dessen Anschaffung, weil es die einzige Quelle für die Kenntniss mancher Bauten bilde, obwohl die darin mitgetheilten Zeichnungen keineswegs architektonische Aufnahmen, sondern nur gemalte Veduten seien; die Anschaffung wurde beschlossen. Ebenso wurde auf Antrag des Vorstandes genehmigt, dass der mit dem Besitzer des im Bau begriffenen Vereinslokals abzuschliessende Vertrag auch auf die Ueberlassung einer Wohnung für den Bibliothekar oder Vereinsdiener (im Preise von 100 Thalern) ausgedehnt werde.

Der Vorsitzende referirte demnächst über einige Aenderungen des Statuts, die nach der dem Verein bereits zugegangenen vertraulichen Mittheilung als Bedingung für Ertheilung der Korporationsrechte an den Verein gefordert werden sollen, und empfahl dieselben schon jetzt zum Beschlusse zu erheben, damit nach Eintreffen des bezüglichen Schreibens die weiteren Schritte unverweilt in's Werk gesetzt werden könnten. Die betreffenden Vorschläge des Vorstandes wurden grossentheils mit Einstimmigkeit angenommen.

Da die Zeit zu weit vorgerückt war, um die auf der Tagesordnung stehende Berathung der Geschäftsordnung noch zu beginnen, so wurde beschlossen die nächste Sitzung gleichfalls zu einer Hauptversammlung zu machen. Dieselbe soll

nicht in dem bisherigen Versammlungssaale, dessen Akustik sich als mangelhaft erwiesen hat, abgehalten werden, sondern probeweise in dem Saale des Kgl. Friedr.-Wilh.-Gymnasium Friedrichsstrasse No. 41. 42, stattfinden.

Als Mitglieder des Architekten-Vereins wurden aufgenommen die Herren: Gercke, Godigkeit, Marggraff, Schmurr, Schwedler, Seubovius. — F. —

### Vermischtes.

Ueber den Stand der Arbeiten am Dombau in Regensburg entnehmen wir den „Blättern f. bild. Kunst“ die Notiz, dass es in Folge der günstigen Witterungs-Verhältnisse dieses Jahres gelungen ist, den Aufbau der beiden Thurmhelme bis zu der Höhe von 85 Fuss (8 Fuss mehr als im Bauprogramm beabsichtigt war) zu fördern. Die Rüstungen für den Weiterbau sind soweit schon vorbereitet, dass man denselben unmittelbar nach Eintritt des Frühjahrs glaubt beginnen zu können und die Hoffnung hegt, bereits im nächsten Jahre beide Thurmhelme, an deren Höhe gegenwärtig noch 45 Fuss fehlen, zu vollenden. Auch hier erfolgt das Aufziehen der Quadern vermittelt Maschinen und sollen dieselben auf einer Brücke, die in einer Höhe von 320 Fuss die beiden hier 60 Fuss von einander entfernten Thürme verbindet, ihre Stellung erhalten.

Nebenher werden sehr umfangreiche Restaurationsarbeiten an anderen Theilen des Domes betrieben: Ausbesserungen am südlichen Thurme und am Chore, vornehmlich aber eine Umgestaltung des Giebels am südlichen Querschiff, die dadurch nothwendig gemacht wird, dass man beabsichtigt die Dächer des Querschiffes auf eine Höhe mit dem des Langhauses zu bringen.

Am 14. d. M. fand die Richtfeier für den Neubau des städtischen Feuerwacht-Gebäudes u. Strassenreinigungs-Depots in der Thurmstrasse 35 — 38 (Moabit) statt. Ausser den bei der Stadt beschäftigten Technikern war auch das Offiziercorps der Feuerwehr bei dieser Festlichkeit vertreten. Der Bau, welcher erst im Oktober dieses Jahres begonnen wurde, wird voraussichtlich noch Ende Dezember unter Dach kommen und im Herbst nächsten Jahres beendet werden. Wir werden seiner Zeit auf die nähere Beschreibung desselben zurückkommen.

### Umsturz eines Eisenbahnzuges durch Sturm.

Nach einer Mittheilung von Nordling im 2. Hefte des laufenden Jahrganges der „Annales des ponts et chaussées“ ist am 5. Dezember v. J. auf der französischen Südbahn, zwischen den Stationen Leucate und Fitou, ein von Perpignan nach Narbonne fahrender Personenzug in Folge des Sturmes verunglückt. Derselbe bestand aus 1 Lokomotive und 7 Wagen und lief mit 30—35 Kilometer Geschwindigkeit pro Stunde auf einer gerade ansteigenden Strecke, während der Sturm ziemlich rechtwinklich zur Bahn wehte. Der Lokomotivführer, welcher sich zufällig umschaute, sah die Wagen umstürzen, wobei sie in einen 3 Meter tiefer liegenden Teich fielen. Nur der schwere Gepäckwagen am Ende des Zuges blieb neben dem Geleise stehen, ohne umzufallen; auch der Tender wäre beinahe mitgestürzt, wenn die Kuppelung nicht gerissen wäre.

Eine dieser Mittheilung beigelegte Tabelle macht die Gewichte der Wagen, die Art derselben und ihre statischen Verhältnisse ersichtlich. Es ergibt sich daraus, dass der Druck des Windes über 154 Kilogr. pro  $\square$  Meter betragen haben muss, dass er aber nicht 254 Kilogr. betragen haben kann. Dies beweist, dass die gewöhnlich bei der Berechnung der Viadukte zu Grunde gelegte Stärke des Winddruckes von 170 Kilogr. pro  $\square$  Meter (incl. der Fläche eines Eisenbahnzuges) keineswegs übertrieben ist, aber auch genügen dürfte, da die Berechnungen über den Druck, bei welchem die leeren Waagen verschiedener Bahnen umstürzen müssten, auf einen Druck von 170 Kilogr. führen, derartige Umstürze aber nur von Narbonne und vom Karst bekannt geworden sind. (Ztg. deutscher Eisenb.-Verwaltungen nach dem Civilingenieur).

### Aus der Fachliteratur.

Badische Gewerbezeitung für Haus und Familie. Organ der grossherzoglichen Landes-Gewerbehalle in Karlsruhe. Redigirt von Prof. H. Meidinger. Verlag der G. Braun'schen Hofbuchhandlung.

Diese Zeitung, welche in 12 Monatsnummern im Umfange von 250 Seiten Oktav mit einigen lithographirten Tafeln zu dem Abonnementsbetrage von 18 Sgr. pro Jahr erscheint, hat sich die Aufgabe gestellt, die Fortschritte der Wissenschaft

und Technik in ihrer Anwendung auf das Hauswesen zur Kenntniss zu bringen und nutzbar zu machen. Es soll ein Blatt für das Volk, d. h. für Jedermann sein, auch für die Frauen und besonders für die thätigen, umsichtigen Hausfrauen.

Die permanente Ausstellung neuer und musterhafter Erzeugnisse der Gewerbtätigkeit, welche den hervorragendsten Theil in der äusseren Erscheinung der Landesgewerbehalle bildet, dient zunächst als Anregung für eine Reihe von Original-Abhandlungen, zu denen in buntem Gemisch zahlreiche kleinere Mittheilungen treten, die theils ebenfalls auf eigener Anschauung und Erfahrung beruhen, theils anderen Zeitungen entlehnt sind.

Was den Inhalt der Abhandlungen betrifft, so ist im ersten Jahrgange (1867), der abgeschlossen vor uns liegt, dem Feuerungsmaterial und allen baulichen Einrichtungen, die mit den Feuerungsstätten eines Haushaltes zusammenhängen, eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. — Holz oder Kohlen; über rauchverzehrende Feuerungen; über den Zug in Schornsteinen; Untersuchung über Stubenöfen und Küchenherde sind die Ueberschriften der ausgedehnteren Aufsätze, welche den Redakteur Prof. Dr. Meidinger zum Verfasser haben.

Im laufenden Jahrgange (1868) sind ferner Abhandlungen über die Behandlung der Wäsche, über Petroleum-Kochapparate, über den Papinianischen oder Dampf-Kochtopf und den norwegischen Kochkasten, über Eismaschinen und Eisschränke, über das Fleisch-Extrakt (Original-Artikel von J. v. Liebig) erschienen, auch sind in besonderen Beilagen noch Besprechungen sozialer Fragen, welche die Gewerbe berühren, Mittheilungen über Ausstellungen etc. gebracht worden, so dass beide Jahrgänge ein ganz reichhaltiges Verzeichniss ihres Inhalts aufzuweisen haben.

Wir wünschen der Zeitung eine recht weite Verbreitung in den Kreisen, für welche sie geschrieben wird, für Familie und Haus, und können sie für dieselben angelegentlichst empfehlen.

)—>

J. H. Parker, *The different modes of construction, employed in ancient Roman buildings. Rom 1868.*

Der Verfasser dieser interessanten und werthvollen kleinen Schrift, welcher seit vielen Jahren als ein eifriger Erforscher der mittelalterlichen Baudenkmale seines Vaterlandes (Chester, Wells) bekannt ist, bringt seit vier Jahren, Anfangs seiner Gesundheit wegen, den Winter in Rom zu und hat seine freie Zeit benutzt, die Baudenkmale dieser Stadt, welche auffallender Weise in den letzten Jahrzehnten in wissenschaftlicher Beziehung ausserordentlich vernachlässigt worden sind, (vergl. meine genauen Mittheilungen in den „Grenzboten“ 1867, Bd. IV.) zu studiren.

Wegen Mangel an guten, getreuen Aufnahmen, — die Abbildungen in den berühmten Werken Canina's z. B. sind durchaus unzuverlässig, für wissenschaftliche Untersuchungen ausserhalb Roms geradezu unbrauchbar — welche eine unmittelbare Vergleichung der verschiedenen Denkmale gestatten, hat Parker vor Allem eine sehr grosse Anzahl Photographien nach den wichtigsten Denkmälern anfertigen lassen und einen besonderen, 1100 Nummern enthaltenden „Catalogue of a series of photographs illustrative of the archeology of Rome“ drucken lassen (Oxford 1867—68.) Für eine wissenschaftliche Erforschung der Baugeschichte Roms sind wir nämlich in Ermangelung genügender historischer Nachrichten besonders auf die Vergleichung der verschiedenen Bauten, d. h. besonders der Kunstformen und, wo diese fehlen, der Konstruktionen hingewiesen. Die Letztere ist bisher, da die Forscher meist Philologen waren, welche von der Konstruktion keine oder nur ungenügende Kenntniss hatten, wenig beachtet worden.

Es ist daher sehr verdienstvoll, dass J. H. Parker gerade diesen speziellen Theil der Archäologie Römischer Baudenkmale in einem besonderen Werke, einem Vortrage, welchen der Verfasser am 26. Dezember 1867 in der Britischen archäologischen Gesellschaft in Rom gelesen hat, als Vorläufer seines unter der Presse befindlichen grösseren Werkes „*The architectural antiquities of Rome*“ publizirt hat. In demselben giebt der Verfasser eine Aufzählung und kurze Charakteristik der in Rom disponiblen Bau-Materialien, Tufa, Peperino, Sperone, Travertino, Selce, Ziegel, Puzzolana, Kalk und Marmor, und zeigt dann, in welcher historischen Reihenfolge und welcher Konstruktions-Weise diese verschiedenen Materialien nach und nach im Laufe der Jahrhunderte verwendet worden sind. Er geht von dem „opus quadratum“ aus, welches an der ältesten Befestigungsmauer des Palatin, der sogenannten Mauer des Romulus, und später an der Mauer des Servius Tullius angewendet worden ist, weist nach, wie die bisher meist als Phönizisch bezeichneten Mauern nach Ort und Zeit eine sehr weite Verbreitung haben, indem die Konstruktion derselben

Hierzu eine Beilage.



nur eine notwendige Folge der Beschaffenheit des Materials ist, charakterisirt dann das sogenannte Gusswerk, weist die schon frühe Anwendung desselben nach, spricht von der Anwendung des Kalks, von der sehr allgemeinen Anwendung des Ziegelbaues und seiner Geschichte bis ins Mittelalter hinein, — das Ziegelmauerwerk des ersten Jahrhunderts n. Chr. nennt er, und wohl mit Recht, (jedoch mit Ausnahme dessen an der Dirschauer Brücke) das beste seiner Art in der Welt — der Anwendung des Travertin und endlich von der Einführung des Marmors in Rom, seiner meist nicht konstruktiven sondern nur dekorativen Verwendung.

Diese geistvolle kleine Schrift ist allseitiger Aufmerksamkeit werth und bietet dem Philologen wie dem Architekten vielfache Belehrung. Beigegeben sind vier Tafeln, welche in sehr guten, nach Photographien ausgeführten Lithographien zwanzig, je nach Material und Alter verschiedene Konstruktions-Arten in trefflichster Weise zur Anschauung bringen. C. L. Visconti in Rom hat diese Schrift unter dem Titel: „*de variis structurarum generibus penes Romanos*“ (Romae 1868) in's Lateinische übersetzt. R. Bergau.

Notizblatt des technischen Vereins zu Riga. Jahrg. 1868. — Das Juniheft bringt ausser verschiedenen Mittheilungen von lokalem Interesse den Schluss der in einem früheren Referat erwähnten Berechnung des hydraulischen Flaschenzuges für die neuen Speicher in Riga, ferner eine Besprechung über die Lipowitz'sche Abänderung der ringförmigen Oefen zum Zwecke des Brennens von Zement, welche im Wesentlichen darin besteht, dass der Ofen oblong gebaut ist, die Kammern, welche durch eine 3' starke Scheidewand getrennt sind, nebeneinander laufen und Schornstein und Rauchsammler durch einen an einer Seite des Ofens herlaufenden Rauchkanal, an dessen Ende ein Exhaustor wirkt, vertreten werden.

Als eine Aenderung, die im Verein selbst vor sich gegangen ist, mag erwähnt werden, dass beschlossen worden ist das Institut der sogenannten „permanenten Gäste“ aufzuheben und anstatt deren „passive Mitglieder“ aufzunehmen. Die letzteren, welche jeder Berufssphäre angehören können, sind den aktiven (technischen) Mitgliedern gegenüber in ihren Rechten derartig beschränkt, dass sie von der Wählbarkeit in den Vorstand, vom Ballotement über aktive Mitglieder und von Abstimmungen über technische Fragen und Gutachten ausgeschlossen sind.

Das Juliheft enthält an Original-Mittheilungen Folgendes:

1. Luftheizung der St. Olai-Kirche in Reval, berechnet, konstruirt und ausgeführt vom Ingenieur O. Krell in St. Petersburg. Der Heizapparat ist ein sogenannter Batterie-Ofen. Er besteht aus einem unteren gemauerten Feuer-raum und einem oberen Raum von gusseisernen Platten umschlossen, welche durch dicht nebeneinander stehende, innen und aussen angegossene dünne Rippen eine um Vieles vergrösserte Oberfläche haben. Mehrere horizontale Scheidungen in diesem oberen Ofenraum lenken den Strom der Verbrennungsgase wiederholt den äusseren Wandungen zu. Letztere nehmen die entwickelte Wärme auf und übertragen sie an die ausserhalb der Ofenkammer vorbeistreichende Luft, welche dann in die Kirche strömt. Die Konstruktion ist auf einer beigegebenen Zeichnung dargestellt. Der Beschreibung folgt eine Berechnung.\*)

2. Die Personenwagen der Eisenbahnen, vom Abtheilungs-Ingenieur Hennings. Es wird darauf hingewiesen, dass die Bestrebungen der neueren Zeit, dem Personen-Verkehr auf Eisenbahnen durch Bequemlichkeiten aller Art entgegenzukommen, ihre Vorgänger bereits in der Kindheit des Betriebswesens gehabt hätten, und alsdann ein Vergleich zwischen den Personenwagen nach englischem und amerikanischem System (Coupéwagen und Salonwagen) angestellt. Nach erfolgtem Abschluss des Artikels werden wir auf diesen Gegenstand zurückkommen. —>

## Bauwissenschaftliche Litteratur.

Oktober, November, Dezember 1868.

Aller, H. H. van, Der Monitor. Eine Sammlung von Formeln und Tabellen aus dem Gebiete der höheren und niederen Mathematik und Mechanik. 1. Theil. 2. Ausg. 8. Berlin. 1 1/2 Thlr. Architektonisches Skizzenbuch. Heft 91—94. Fol. Berlin. à 1 Thlr.

Auswahl der vorzüglichsten Grabdenkmale des Münchener Kirch-

\*) Die in Deutschland vielfach schon ausgeführten Caloriferes-Heizungen zeigen eine ebensolche Vermehrung der Heizoberfläche durch Batterien; sie spalten und verlängern aber auch ausserdem die Rauchwege in höherem Grade, als dies hier der Fall ist.

(Anmerk. d. Refer.)

- hofes. Neue wohlf. Ausg. 12 Hefte mit je 8 Taf. 4. Stuttgart. à Heft 15 Sgr.
- Bauschinger, J., Indikator-Versuche an Lokomotiven. 4. Leipzig. 3 Thlr.
- Becker, W., Der Brückenbau in seinem ganzen Umfange. 3. Aufl. 8. Mit Atl. in Fol. Stuttgart. 5 1/4 Thlr.
- Becker, A. W., Charakterbilder aus der Kunstgeschichte. 3. Aufl. 3 Abtheilungen. 8. Leipzig. à 24 Sgr.
- Beiträge zur Förderung der Kunst in den Gewerken. 1. Band. 9. Heft. Fol. Hannover. 1 Thlr.
- Bock, F., Rheinlands Baudenkmale des Mittelalters. Mit zahlreichen Holzschn. 1. Serie (in 12 Heften). 8. Köln. 2 Thlr.
- Das monumentale Rheinland. Autographische Abbildungen der hervorragendsten Baudenkmale des Mittelalters am Rhein. 1. bis 4. Liefgr. Imp.-Fol. Köln. à 1 Thlr.
- Box, Th., a practical treatise on heat as applied to the useful arts, for the use of engineers, architects etc. 8. London. 8 sh. 6 d.
- Burckhardt, J., Die Kultur der Renaissance in Italien. 2. Aufl. 8. Leipzig. 2 1/4 Thlr.
- Cabinet Makers' album of furniture, comprising a collection of designs for the newest and most elegant styles of furniture. Illustr. by 48 large plates. Philadelphia. 5 D.
- Campin, F., on the construction of iron roofs. 8. New-York. 3 D.
- Delaunay, M. Ch., Lehrb. d. analytischen Mechanik. Nach der 4. Aufl. des Originals. Deutsch v. G. Krebs. 8. Wiesbaden. 2 1/2 Thlr.
- Delforge, H., Traité des constructions rurales, contenant vues, plans, coupes, élévations, details et devis des bâtimens de ferme. Fol. Liège. 35 Fr.
- Denkmäler der Kunst. Supplement: Die Kunst der Neuzeit. 23 Taf. in Stahlstich nebst Text. Fol. Stuttgart. 3 Thlr. 6 Sgr.
- Diengger, J., Die Differential- und Integral-Rechnung. 3. Aufl. 2 Bde. 8. Stuttgart. 6 Thlr.
- Dietzel, C. F., Leitfaden für den Unterricht im technischen Zeichnen. 2. Aufl. 1. Heft. 8. Leipzig. 1/2 Thlr.
- Dürre, E. F., Ueber die Konstitution des Roheisens und den Werth seiner physikalischen Eigenschaften etc. 8. Leipzig. 1 1/2 Thlr.
- Entwürfe ausgeführter Gebäude. 1. Sammlung mit 20 Taf. Abbildungen. Fol. Halle. 2 Thlr.
- Esse, C. H., Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. Mit Atlas von 30 Tafeln. 4. Berlin. 5 1/2 Thlr.
- Façadenbuch. Sammlung von Facaden neu ausgeführter Wohnhäuser und Original-Entwürfe, nebst Grundrissen und Details. 2. Ausg. 1.—3. Sammlung. 4. Leipzig. à 2 1/2 Thlr.
- Fink, E., Der Bautischler. 2. Aufl. 2 Thle. mit vielen Holzschn. 8. Leipzig. à 1 Thlr.
- Franke, G., ABC der Baukunst für Bau-Unternehmer und Hausbesitzer. 6.—8. Heft. 8. Halle. à 6 Sgr.
- Friedrich, F., Renaissance-Bauten. Eine Sammlung von Villen, Schlössern u. öffentlichen Gebäuden. 1. Heft. Fol. Halle. 24 Sgr.
- Fürstедler, L., Beobachtungen über die Fortschritte auf dem Gebiete der Industrie und des gewerblichen Unterrichts. 8. Wien. 4 Thlr.
- Gärtner, J., Nicht Villa, nicht Miethskaserne in der Vorstadt. 8. Berlin. 1/2 Thlr.
- Geer, P. van, Leerboek der Meetkunde. 1. Deel. Meetkunde van het platte vlak. 8. Leyden. 2 Fr. 50 Cent.
- Gottgetreu, G., Die physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien. 1. Liefgr. 8. Berlin. 2 1/2 Thlr.
- Graberg, F., Vorlagen zum geometr. Zeichnen. Fol. Zürich. 2 Thlr.
- Grimm, H., Leben Michel Angelo's. 3. Aufl. 3 Bde. 8. Hannover. geb. 5 1/2 Thlr.
- Hagen, G., Ueber die Bewegung des Wassers in Strömen. 4. Berlin. 1/2 Thlr.
- Händel, E., Vorlagen zu Decken-Malereien. Gewölbte und flache Plafonds zu Zimmern, Sälen und Kirchen aus verschiedenen Zeitaltern des 12.—19. Jahrh. 1. Samml. 4. Weimar. 2 1/4 Thlr.
- Haenel, v., Zur Theorie der Tonnengewölbe. 4. Tübingen. 9 Sgr.
- Harres, B., Die Schule des Zimmermanns. 1. Theil: Hochbauten. 4. Aufl. 8. Leipzig. 1 Thlr.
- Dasselbe Werk. 2. Theil: Brücken- und Wehrbau. 2. Aufl. 8. Ebendas. 1 Thlr.
- Henz, L., Praktische Anleitung zum Erdbau. 2. Aufl. bearbeitet von Plessner. 8. Mit Atl. v. 17 Taf. in Fol. Berlin. 5 Thlr.
- Herdtle, E., Flächenverzerrungen des Mittelalters und der Renaissance, nach den Orig. gez. 1. Abth. Fol. Stuttgart. 5 Thlr.
- Kaemmerling, H., der Umbau vorhandener bürgerlicher Wohngeb. für Stadt und Land. 1. Liefgr. Fol. Berlin. 1 1/4 Thlr.
- König, F., Anlage und Ausführung von Wasserleitungen und Wasserwerken mit besonderer Rücksicht auf die Städte-Versorgung. 8. Leipzig. 2 Thlr.
- Kugler, F., Geschichte der Baukunst. Beendet von J. Burckhardt und W. Lübke. 4. Bd. 3., 4. Lief. 8. Stuttgart. 3 1/2 Thlr.
- Lauroix, P., les arts du moyen âge et à l'époque de la renaissance. Ouvrage illustré. 8. Paris. 6 1/2 Thlr.
- Latham, B., Ueber die Reinigung u. Verwerthung des Hauswassers. Uebersetzt und mit Vorwort versehen von E. Wiebe. 8. Berlin. 1/2 Thlr. (Schluss folgt.)

## Personal-Nachrichten.

Preussen.

Das erste technische Mitglied der Direktion der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn, Bau-Rath Mellin zu Berlin, ist zum Regierungs- und Bau-Rath ernannt; dem kommissarischen zweiten technischen Mitgliede derselben Direktion, Ober-Betriebs-Inspektor Jaedicke zu Berlin, ist der Charakter als Bau-Rath verliehen worden.

Ernannt sind ferner: Der Kreis-Baumeister Lieber zu Mülheim a. Mosel zum Bau-Inspektor in Saarbrücken, — der Eisenbahn-Baumeister Baedeker zu Aachen zum Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor bei der schlesischen Gebirgsbahn in Hirschberg, — der Sektions-Ingenieur Rupertus zu Salmünster zum Eisenbahn-Baumeister bei der Bebra-Hanauer Eisenbahn mit dem Wohnsitze zu Hanau, — der Baumeister Lorek zum Kreis-Baumeister in Darkehmen.

Am 12. Dezember haben bestanden das Baumeister-Examen: Heinrich Klehmet aus Semlow, Friedrich Nowack aus Berlin, Carl Schnebel aus St. Johann-Saarbrücken; das Privat-Baumeister-Examen: August Massing aus Thalfang.

### Offene Stellen.

1. Beim Bau der Thorn-Insterburger und Schneidemühl-Dirschauer Eisenbahn finden mehre Baumeister und Bauführer Beschäftigung. Meldungen sind an die Königliche Direktion der

Ostbahn in Bromberg zu richten, auch wird von dem Eisenbahn-Baumeister Thiele, Fruchtrasse 12/13 in Berlin, mündliche Auskunft erteilt.

2. Für die Garnisonbauten zu Thorn wird ein geprüfter Baumeister gesucht. Schriftliche Offerten an die Königliche Fortifikation daselbst.

3. Ein im Zeichnen besonders geübter Bauführer für Vorbereitung und Leitung eines Kirchen-Neubaus wird zum Februar k. J. gegen reglementsmässige Diäten gesucht von dem Kreisbaumeister Kunisch in Neustettin.

4. Ein im Zeichnen und Veranschlagen geübter Bautechniker wird von dem Stadt-Bau-Amte zu Bochum zur Aushilfe gesucht. Bewerber wollen sich beim Stadtbaumeister Böttcher in Bochum melden.

### Brief- und Fragekasten.

Beiträge mit Dank erhalten von den Herren B. in Nürnberg, S. in Petersburg, P. in Oederau.

## Zur gefälligen Beachtung!

Bei dem bevorstehenden Beginn des neuen Jahrganges unserer Zeitung ersuchen wir unsre verehrlichen auswärtigen Abonnenten um gefällige rechtzeitige Erneuerung des Abonnements bei den resp. Buchhandlungen und Post-Anstalten, damit in der regelmässigen Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt. — Im Falle aus besonderen Gründen direkte Zusendung unter Kreuzband gewünscht wird, wolle man die Bestellung an unsre Expedition richten und derselben 1 Thlr. für Abonnement und Porto durch Postanweisung übermitteln.

Unsern Abonnenten in Berlin senden wir die Fortsetzung unverlangt weiter, falls nicht eine ausdrückliche Abbestellung erfolgt.

### Architekten-Verein zu Berlin.

#### Hauptversammlung, Sonnabend d. 19. Dezember

Dem Beschluss der Hauptversammlung vom 12. d. Mts. zufolge wird dieselbe versuchsweise im Saal des Königs Friedrich-Wilhelms-Gymnasiums, **Friedrichsstrasse 41. 42, Ecke der Kochstrasse** stattfinden.

#### Tagesordnung:

1. Vorlagen der Kommission für die Industrie-Ausstellung zu Wittenberg.
2. Fragebeantwortung.
3. Berathung der Geschäftsordnung.

Die Vorlesung des Hrn. Dr. Schöne über Pompeji am Sonnabend den 19. cr. muss wegen Unwohlsein des Vortragenden ausfallen. — Die nächste Vorlesung wird am Sonnabend den 2. Januar 1869 stattfinden.

Subskriptionslisten liegen im Lokal aus. Der Beitrag von 1½ Thlr. wird gegen Aushändigung einer Legitimationskarte von dem Vereinsboten in Empfang genommen werden.

Der Vorstand.

### Stuttgart. Museum.

#### Konkurrenzpläne für den Neubau betreffend.

Die Ausstellung der eingekommenen Konkurrenzpläne findet von Mittwoch den 16. bis Mittwoch den 30. d. einschliesslich auf der Silberburg statt.

Die Lokalitäten bleiben täglich von 10—4 Uhr geöffnet und wird hiermit zum Besuch der Ausstellung eingeladen.

Ein Bau-Akademiker, in den vorkommenden Bureau-Arbeiten erfahren, sucht Beschäftigung. Gefällige Offerten nimmt die Expedition dieser Zeitung unter V. W. entgegen.

Ein junger Mann, der eine Kgl. Provinzial-Gewerbeschule absolviert hat und sich dem Baufache widmen will, musste seine zu seiner Vorbereitung bisher innegehabte Stelle (im Bureau eines Kgl. Baumeisters) Versetzungshalber aufgeben. Derselbe wünscht baldmöglichst eine ähnliche passende Stellung und bittet Adressen unter H. P. 23 poste restante Wittenberge a. Elbe abzugeben.

Den früheren Schülern und Lehrern, den Freunden und Bekannten des verewigten

### Gründers der Baugewerkschule

zu

### Holzminden,

Kreisbaumeister

### F. L. Haarmann

wird hiermit die freudige Kunde gebracht, dass die feierliche Enthüllung dessen Standbildes hieselbst am 4. Januar 1869 stattfinden wird, und werden die von auswärts Theilnehmenden gebeten, sich behufs Einlogirens frühzeitig beim unterzeichneten Comité melden zu wollen.

#### Das General-Comité zu Holzminden a. d. Weser.

Heute früh wurde uns ein Töchterchen geboren. Stettin, den 9. Dezember 1868.

Conrad Kruhl, Baumeister  
Agnes Kruhl, geb. Stosch.

Verlag von **Ernst & Korn** in Berlin.  
(Königl. Bau-Akademie.)

#### Schinkel's Werke:

Architektonische Entwürfe. 174 Tafeln. 30 Thlr.  
Palast Orianda. 20 Thlr.  
Königs-Palast auf der Akropolis zu Athen. 4 Thlr.  
Dekorationen innerer Räume. Von Gropius. 3½ Thlr.  
Dekorationen auf den Königl. Theatern. 7½ Thlr.  
Sammlung von Möbel-Entwürfen. Von Lohde. 8 Thlr.

#### Stüler's Werke:

Das neue Museum zu Berlin. 17½ Thlr.  
Die Stammburg Hohenzollern. 6½ Thlr.  
Die Universität zu Königsberg. 4 Thlr.  
Das Schloss zu Schwerin, in Verein mit Prosch & Willebrand.  
Erste Prachtausgabe 100 Thlr.  
Zweite Prachtausgabe 68 Thlr.

#### Hitzig's Werke:

Ausgeführte Bauwerke. Bd. I. 15 Thlr.  
Desgleichen. Bd. II. 17½ Thlr.  
Die neue Börse in Berlin. 10 Thlr.  
Wohngebäude der Victoria-Strasse. 10 Thlr.  
Wohnhaus Revoltella in Triest. 5½ Thlr.

#### Strack's Werke:

Das Schloss Babelsberg. 10 Thlr.  
Dasselbe. In Aquarellen von Graeb. 20½ Thlr.  
Architektonische Details. 3 Thlr.  
Der innere Ausbau von Wohngebäuden in Berlin. In Verein mit Hitzig und Borstell. 11½ Thlr.  
Das alt-griechische Theatergebäude. 1½ Thlr.

#### Boetticher's Werke:

Die Tektonik der Hellenen. Atlas. 6½ Thlr.  
(Text dazu erscheint in 2. Auflage.)  
Holz-Architektur des Mittelalters. 6½ Thlr.  
Ornament-Vorbilder. 5 Thlr.  
Ornamentenbuch. 16 Thlr.  
Architektonische Formenschule. 5½ Thlr.

#### Hagen's Werke:

Handbuch der Wasserbaukunst. I. 6 Thlr. 28 Sgr.  
Dasselbe II. 17½ Thlr.  
Dasselbe III. 18½ Thlr.  
(Letzteres auch unter dem Titel: Seeufer- und Hafenbau.)  
Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung. 1½ Thlr.

Adler, mittelalt. Backsteinbauwerke d. Preuss. Staats. Heft 1 — 7. 17½ Thlr.

Architektonisches Skizzenbuch. 94 Hefte. à Heft 1 Thlr.  
Entwürfe zu Kirchen, Pfarr- und Schulhäusern. 20½ Thlr.  
Fleischinger, der Backstein-Rohbau. 10 Thlr.  
Henz, Anleitung zum Erdbau. 2. Aufl. von Plessner. 5 Thlr.  
Knoblauch, die neue Synagoge in Berlin. 8 Thlr.  
Lüdecke & Schultz, das Rathhaus in Breslau. 8½ Thlr.  
Manger, gewerbliche Baukunde. 15 Thlr.  
Mauch, arch. Ordnungen der Griechen und Römer. 6½ Thlr.  
Meyer, Lehrbuch der schönen Gartenkunst. 6½ Thlr.  
Quast, Denkmale der Baukunst im Ermeland. 12 Thlr.  
Raschdorf, der Gürzenich in Cöln. 5½ Thlr.  
Salzenberg, Alt-christl. Baudenkmale Constantinopels. 63½ Thlr.  
Spielberg, Capelle im Palazzo pubblico zu Siena. 5½ Thlr.  
Stillfried-Rattonitz, Alterthümer Hohenzollerns. 122 Thlr.  
Wiebe, Skizzenbuch für den Ingenieur. Heft 1—60. à 1 Thlr.  
Zeitschrift für Bauwesen. Jahrgang 1851—1868. à 8½ Thlr.

## Niederdruckheizung, Wasser- & Gasleitung

für zwei grosse Wohnhäuser zu vergeben. Bewährte Fabriken, welche zur Uebernahme und zur speziellen unentgeltlichen Kostenveranschlagung bereit sind, wollen sich melden sub L. 66 in der Expedition dieser Zeitung.



**Zinkgiesserei für**  
**Kunst u. Architektur**  
 Fabrik von Gaskronen  
**Schaefer & Haenschner**  
 Berlin, Friedrichsstr. 225.



## Heckmann & Co. in Mainz

Einrichtung von  
**Luftheizungen** vermittelt **Calorifères.**

Die

## Portland-Cement-Fabrik „STERN“ Toepffer, Grawitz & Co. in Stettin

empfiehlt den Herren Bau-Beamteten, Bau-Unternehmern und Cement-Händlern ihr Fabrikat in bester Qualität und reeller Verpackung ganz ergebenst, und sichert die prompteste Ausführung der hiermit erbetenen gefälligen Aufträge zu.

## Papier-Tapeten. Gebrüder Hildebrandt

**Hoflieferanten Sr. Majestät des Königs**  
 in Berlin, Brüderstrasse 16,  
 empfehlen den Herren Architekten  
 ihr reichhaltiges Lager von Tapeten in den aller-  
 billigsten bis zu den teuersten Gattungen.

**Reisszeuge** in den feinsten Qualitäten, eigenes Fabrikat, zweimal prämiirt, zu enorm billigen aber festen Preisen. Reparaturen schnell und billig. Preiskourante gratis. Theilzahlungen bewilligt. **E. Hagemann**, Mechaniker in Berlin, Dorotheenstrasse 16, nahe den Linden.

**Handgurte für Fahrstühle bis 100 Ztr. Last,**  
**Drahtseile, Ledertreibriemen. Fabrik: H.**  
**Ulfert, Berlin, 56 Schönhauser Allee.**

Specialität für

## Luftheizungen und Ventilation.

**Boyer & Consorten**  
 in Ludwigshafen am Rhein.

## SPIELHAGEN & Co.

BERLIN, Koch-Strasse No. 12

gegenüber der Königl. Realschule, nahe dem jetzigen Versammlungs-Lokale des Architekten-Vereins,

empfehlen ihre **anerkannt besten Engl. Whatmann-Papiere** und zwar **Antiquarian**, 30:50", — **Double Elephant**, extra stark in glatt und rauh; desgl. gewöhnliche Stärke in extra glatt, glatt und rauh; desgl. gewöhnliche Stärke kartonnirt (steils vorrätig). Sämmtliche übrigen Formate in glatt und rauh. — **Engl. Bristol boards**, 6 fach und 4 fach, glatt und rauh. — Ferner **Deutscher Whatmann**, extra stark und stark; **Belgisch. Rollen-Zeichenpapier**, animalisch geleimt, in verschiedenen Stärken und Körnungen; viele andere Rollenpapiere weiss und farbig. — **Engl. Copirleinwand**. — **Rollen-Gelpapier**, extrastark, stark, fein, 56" und 42" breit. — **Engl. Double Elephant Ausschuss** mit nur sehr geringen Fehlern à Buch 3/4 Thlr.

**Chenal-, Ackermann- und chinesische Tuschen**, alle Sorten **Bleistifte**, sowie überhaupt sämmtliche **Mal- und Zeichen-Utensilien** in vorzüglicher Qualität.

**Zeichnenteische** eigener Konstruktion, als sehr praktisch befunden, nach 2 Seiten hin und von 30 bis auf 54" Höhe stellbar. — **Reissbretter, Reisschienen, Dreiecke** eigener Fabrik, in sauberster Ausführung und vom besten Material.

Aufträge von ausserhalb werden gewissenhaft u. umgehend effectuirt.

Rohe und geschliffene

## Quarz-Sandstein-Platten

in roth und weiss, empfehle zu Bauzwecken in allen Dimensionen, als Fliesen zu Hausfluren, zu Eisenbahn-Perrons, Kirchen, Fabriklokalen, Kegelbahnen, Treppenstufen etc. zu den billigsten Preisen. Parquets mit Marmor und Schiefer werden in vielen Mustern angefertigt. Probeplättchen und Preis-courant gratis.

**Gustav Beyer, Halle a. S.**

Von obigen Platten sind mir im Laufe dieses Jahres mehrere Fussböden von geschliffenen und ungeschliffenen quarzigen Sandstein-Platten geliefert. Ich kann dies Material in jeder Hinsicht als ausgezeichnet empfehlen, da die Steine einen schönen glatten Schliff annehmen und zugleich so hart sind, dass sie in der Dauer allen bisher angewandten Materialien zu Fluren resp. Fussböden vorgehen.

Halle. 1867.

Der Königliche Bau-Inspektor  
**Steinbeck.**

Warmwasser  
 (Niederdruck)

**R. Riedel & Kemnig**

Heisswasser  
 (Hochdruck)

Ingenieure und Maschinen-Fabrikanten in Halle a. S.  
 empfehlen sich zur Herstellung aller Arten von

Dampf-  
 Heizungen.

**Centralheizungen.**

Luft-  
 Heizungen.

Reisszeuge, einzelne Zirkel jeder Art, Ziehfedern nach Gärtner und Oldendorff, in anerkannter Güte und zu den billigsten Preisen empfiehlt **J. C. Seiffert** vorm. Oldendorff, Mechaniker, Alte Jakobsstrasse 130 in Berlin.

## Bestes englisches Thonrohr, innen u. aussen glasirt

in 4". 5". 6". 8". 9". 10". 12". 15". 18". 20". 24". 30" lichter Weite  
 4. 5½. 6¾. 9¾. 11½. 13½. 20½. 30¾. 42. 60. 74¾. 105 Sgr.

pr. rheinl. Fuss franco Baustelle. Bei Partien von 100 Thlrn. ab entsprechenden Rabatt.

Sämmtliche Dimensionen nebst Hahnenstücken stets vorrätig.

Unternehmer für  
 Wasser- & Gasleitung  
 Pumpwerke, Kanalisierung  
 Wasser- & Dampf-Heizungen.

**T. Goodson**

Fabrik & Cointoir  
**Potsdamer Str. 138.**  
 Thonrohr-Lager  
**Plan-Ufer No. 1.**

Telegraphen-Bau-Anstalt, Fabrik für Apparate zur Haustelegraphie  
 von **Keiser & Schmidt**, Berlin, Oranienburger-Strasse No. 27

empfiehlt **Haustelegraphen**, elektrische und pneumatische.

Unsere neuen illustrierten Preis-Verzeichnisse mit Anweisungen, nach denen jeder im Stande ist sich die Leitung selbst zu legen, stehen auf Verlangen zu Dienst. Voranschläge gratis.

## Special-Geschäft für wirthschaftliche Heizeinrichtungen

vom Maurermeister

**Marcus Adler in Berlin, Georgenstrasse 46a.**

Sparkochmaschinen, transportable Oefen, Kesselfeuerungen nach eigenem und andern bewährten Systemen. Kostenanschläge, Zeichnungen, Preiskourante und Zeugnisse gratis hier und ausserhalb.

## JOH. HAAG

Civil-Ingenieur

**Maschinen- u. Röhrenfabrikant**

zu Augsburg  
liefert

## Wasserheizungen

aller Art, mit und ohne künstliche Ventilation, für Wohnhäuser, öffentliche Gebäude, Krankenhäuser, Gewächshäuser etc., sowie

## Dampfheizungen

Dampfkoch-,

## Wasch- u. Bade-Einrichtungen.

Pläne und Anschläge nach eingeandten Bauzeichnungen, sowie Brochüren und jede Auskunft ertheilt gratis

**Ingenieur Robert Uhl zu Berlin**

Französische Strasse 67.

Die **Carl Friedenthal'schen**  
**Ofen- und Thonwaarenfabrikate**,  
bestehend in Oefen, Wandbekleidungen mit Emaillemalerei, Bau-  
Ornamenten, Figuren, Gartenverzierungen, Röhren, Mosaikfuss-  
boden-Platten, Chamottewaaren, Verblendsteinen in allen Farben etc.  
empfiehlt zu Fabrikpreisen bei praeziser Ausführung  
**Marcus Adler, Berlin, Georgenstr. 46.**

Silberne Medaille.



**SCHAEFFER & WALCKER**

Geschäfts-Inhaber:

B. Schaeffer.

G. Ahlemeyer.

Paris 1867.



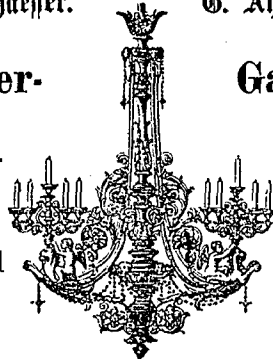
## Gas- und Wasser- Anlagen.

Heiss- und Warmwasser-  
Heizungen.

Bade-Einrichtungen.

Dampf-Koch-, Bade- und  
Heiz-Anlagen.

Gas-Koch-Apparate.



## Gasbeleuchtungs- Gegenstände:

Kronen-, Candelaber, Ampeln,  
Wandarme, Laternen etc.

Gasmesser.

Gasröhren, Nöhne, Brenner.

Fittings u. Werkzeuge aller Art.

Fontainen.

Bleiröhren, Pumpen.

**FABRIK: Linden-Str. 19. BERLIN.**

Detail-Verkauf: Leipziger Str. 42.

Institut für Wasser- & Gas-Leitung, Canalisirung, Wasser- & Dampf-Heizung.

**BERLIN.**

23. Alexandrinenstr.

Lager: Cottbuser Ufer 10.

**GRANCER & HYAN.**

**POSEN.**

**COELN.**

Bestes englisches **THON-ROHR** innen und aussen glasirt.

3"	4"	5"	6"	8"	9"	10"	12"	15"	18"	21"	24"	30"	Zoll i. l. W.
3 1/4	4	5 1/2	6 3/4	9 3/4	11 1/2	13 1/2	20 1/2	30 3/4	42	60	74 3/4	105	Sgr. in Berlin.
3 1/2	4 1/4	5 3/4	7	10	11 3/4	14	21	32	43 3/4	61 1/2	77 1/2	125	„ „ Posen.
3 3/4	4 1/2	6	7 1/2	11 1/4	13 1/4	15 1/4	23	34 3/4	47 1/2	66 1/2	84 1/4	130	„ „ Coeln.
3	3 1/4	4 1/2	5 1/2	8	9	11	16	25	35	50	61	82	„ „ Stettin.

Franco Baustelle geliefert pro rheinl. Fuss. — Bei Posten über 500 Thaler billiger.

## E. & J. ENDE

Berlin, Friedrichs-Strasse 114.

General-Agenten

der Fabrik-Gesellschaft für Holzarbeit E. Neuhaus

und

der Hfelder Parquet-Fussboden-Fabrik.

Lager von Parquetböden in 40 Mustern, Bautischler- und Meubles-  
Arbeit jeder Art nach beliebiger Zeichnung. Muster gratis.

der Schieferbau-Aktien-Gesellschaft „Nuttlar“ in  
Nuttlar.

Schiefer gehobelt, geschliffen, polirt, zu Bauzwecken jeder Art,  
als: Dachschiefer, Platten bis 40", Fliesen, (auch mit karrari-  
schem Marmor, Solenhofer und andern Steinen) Belegsteine, Ab-  
deckungs- und Gesimsplatten, Fensterbretter, Pissoirs, Treppen-  
stufen, Tischplatten, Paneele etc., sowie Kunst-Fabrikate, als:  
Grabkreuze, Postamente mit Radirung, Inschrift, Vergoldung  
— sehr billig.

der Sollinger Sandstein-Fliesen v. G. Haarmann &  
Comp. in Holzminden a. d. Weser

1/2—2 Zoll stark, roth 3—5 Sgr. pro  $\square$ , weiss 5 1/2—7 Sgr.,  
je nach Auswahl.

Unterricht im Aquarelliren ertheilt

**Julius Erbe, Berlin, Alte Jakobs-Str. 116, Hof 2 Treppen.**

## J. C. Spinn & Co.

Berlin, Leipziger-Strasse No. 83,

halten sich den Herren Architekten durch reelle Anfertigung jeder Art

**Glasarbeit, Glasmalerei und Schleiferei**

sowie durch ein reich assortirtes Lager von belegten und un-  
belegten Spiegelgläsern und aller Sorten Fenster-  
und Rohglas bestens empfohlen.

Kommissionsverlag von Carl Beelitz in Berlin.

Die Maschinenbauwerkstätte von

**AHL & POENSGEN in Düsseldorf**

empfiehlt sich zur Anfertigung von

## Wasserheizungen

aller Art, mit und ohne Ventilation, für Wohnhäuser, öffent-  
liche Gebäude, Krankenhäuser, Gewächshäuser etc.

sowie Dampfheizungen, Bade-Einrichtungen etc.

Unsere Wasserheizungsanlagen lassen sich ohne jede Schwierig-  
keit auch in schon bewohnten Gebäuden einrichten.

Kostenanschläge, Pläne, Beschreibungen und Atteste werden auf  
Verlangen gratis eingesandt.

## DACHPAPPE

Dachüberzug zum Anstrich neuer und alter schadhafter Papp-,  
Fitz- und Dorn'scher Dächer, Asphalt etc., laut Reskript von der  
Königlichen Regierung konzessionirt und auf mehreren Industrie-  
Ausstellungen des In- und Auslandes prämiirt, empfiehlt

die Asphalt- und Dachdeckmaterialien-Fabrik von

**L. Haurwitz & Co.**

Berlin,

Köttbuser Ufer No. 24.

Stettin,

Frauenstrasse No. 11 u. 12.

## Rohglastafeln

1/2 bis 1 Zoll stark, in allen möglichen Grössen, als Bedachung  
für Glashallen und einzelne Oberlichter liefert

**H. Berg in Düsseldorf.**

**Neue rauchunmögliche Luftheizungen**

**J. H. Reinhardt in Mannheim.**

Druck von Gebrüder Fickert in Berlin.